جغرافية العراق

الطبيعية والسكانية والاقتصادية

دراسة في الجغرافية الإقليمية





www.dardjlah.com

الأستاذ الدكتور
فلاح جمال معروف

الأستاذ الدكتور
بشير إبراهيم الطيف

الدكتور
سلام فاضل علي

جغرافيه العراق
الطبيعية والسكانية والاقتصادية

دراسة في الجغرافية الاقليمية

جغرافيه العراق

الطبيعية والسكانية والاقتصادية

دراسة في الجغرافية الاقليمية

الأستاذ الدكتور
فلاح جمال معروف

الأستاذ الدكتور
بشير ابراهيم الطيف

الدكتور
سلام فاضل علي

2016



رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية (2015/6/3027)

910.563

معروف، فلاح جمال

جغرافية العراق الطبيعية والسكانية والاقتصادية: دراسة في الجغرافية الإقليمية/ فلاح جمال معروف، بشير إبراهيم الطيف، سلام فاضل علي.- عمان: دار دجلة للنشر والتوزيع، 2015.

ر.إ: (2015/6/3027)

الواصفات: /الجغرافيا// تاريخ العراق/

أعدت دائرة المكتبة الوطنية بيانات الفهرسة والتصنيف الأولية.

2016 الطبعة العربية



دار دجلة
ناشرون وموزعون

المملكة الأردنية الهاشمية

عمان- شارع الملك حسين- مجمع الفحيص التجاري

تلفاكس: 0096264647550

خلوي: 00962795265767

ص.ب: 712773 عمان 11171- الأردن

E-mail: dardjlah@ yahoo.com
www.dardjlah.com

ISBN: 9957-71-544-1

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ وَإِذْ قَالَ إِبْرَاهِيمُ رَبِّ اجْعَلْ هَٰذَا بَلَدًا آمِنًا وَارْزُقْ أَهْلَهُ

مِنَ الثَّمَرَاتِ مَنْ آمَنَ مِنْهُم بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ ﴾

صدق الله العظيم

سورة البقرة: (126)

المحتويات

الفصل الثالث: المناخ والأقاليم المناخية

الفصل الرابع: الموارد المائية في العراق

الفصل الخامس: التربة والنبات الطبيعي

الفصل السادس: السكان والخصائص السكانيه

الفصل السابع: الزراعة والثروة الحيوانية

الفصل الثامن: الصناعة والثروة المعدنية

الفصل التاسع: النقل والتجارة في العراق

الفصل العاشر: البيئة والتلوث في العراق

ثبت الخرائط

ثبت الاشكال

ثبت الجداول

المقدمه

لم يكن مفهـوم- التحـدي والاسـتجابة- Challenge and Response في قيام الحضارة (الذي جاء بها الفيلسـوف المؤرخ المشـهور رونالـد توينبـي)، لا ينطبق ولا ينطلق اكثر مما ينطبق وينطلـق مـن واقـع العـراق بتحدياتـه الطبيعيـة والموقعية وحتى البشرية، بل ربما هو معبر عنه ومنطلقا له.

فمن صحاري شاسعة جرداء واملاح تكتنفـه وتحـدق بـه، وانهـار جامحـة متمردة اعتادت وآلفت ان تغير مجاريها معيـدة توزيـع اسـباب الـنعم والـنقم في تشكيل محاور الحياة في ارجاء سهوله الفسـيحة. انهـار مشاكسـة تفـيض وتغـرق الزرع والنسل في عزوة البرد والمطر، وتمسـك او تكـاد تجـف وحتـى تكـاد تمنـع خيرها عندما ترتفع درجات الحرارة ويزداد الظمأ صيفا وتطلبه الارض العطشى المحترقة شوقا للماء. تحديا قاسيا لا رأفة فيه، اما المـوت غرقـا في اتـون الفيضـان الذي لايرحم، واما الهلاك عطشـا عنـدما يحـل الصـيهود صـيفا، وامـاان يبتكـر الانسان ويبدع. وكانت مشاريع الري والبزل وشبكتها المتكاملة اعجوبة الهندسـة في الدنيا ومعاهد العلم والفن والنظم جوابا على ذلك. عراقا كتب عليه موقعـه وغناه ان يكون مطمعا وهدفا لبرابرة المرتفعات الشمالية والشرقية وهـدفا لبـدو الصحاري الغربية والجنوبية. وطنا ابدع اولى الحكومات وشـعب حـريص علـى وحدته وارضه. وحدة جمعتهـا حكمـة سـومر وتنظـيم اكـد وبابـل وقـوة اشـور وعظمة العراق الواحد. بلدا عرف قيمة وحدته وامتـدت سـيطرته ونفـوذه عـبر اقصر معبر بري في العالم بين الشرق والغرب، بين الخليج العربي (البحر الادنى) والبحر المتوسط (البحر الاعلى) دورا معـبرا لطالمـا مارسـته هـذه الـبلاد وعـبر احقاب طويلة من التاريخ. دورا انـتج مراكـز الحضـارة القديمـة والشـهيرة الـتي

تلئلئت على ضفاف الرافدين وسط عالم كان يلفه الظلام في الاحقاب الاولى من سفر البشرية الطويل. دورا اشرقت فيه بغداد عروسة الدنيا واكبر مدينة في العالم يومها. يوم ركزت تجارة الدنيا لتمر بها او هكذا ما اراد لها مؤسسها الخليفة العباسي الثاني ابي جعفر المنصور، جوابا اخر على التحدي وابلغ ما يكون من جواب. الاسس الطبيعية والبشرية لهذا الارث العظيم بتحدياته واستجابته بنجاحاته وكبواته، يتحدث بها هذا- الكتاب في جغرافية العراق الطبيعية والبشرية- فهو وان كان يتشابه مع مؤلفات اخذ عنها الكثير الكتاب من معطياتها وسبق مؤلفيها، مثل كوردن هستد، جاسم محمد الخلف، احمد سوسة، طه الهاشمي ومحمد الطائي وخطاب العاني والعلامة ابراهيم ابراهيم شريف وغيرهم كثير، الا انه انفرد بتراكم خبرائهم ومعرفتهم، وربما تأثر ولا ينكر هذا تأثره في تحليله لجوانب العراق الطبيعية والبشرية باطروحةالدكتوراة- الموقع الجغرافي وأثره في تاريخه العام حتى الفتح الاسلامي لأستاذنا الجليل ومعلمنا أ.د.ابراهيم ابراهيم شريف رحمه الله.

قال سيد الخلق وخاتم الانبياء والمرسلين سيدنا ابي القاسم محمد (ﷺ)- اذا مات المرء انقطع عمله عن الدنيا الا من ثلاث ولد صالح يدعو له او علم ينتفع به او صدقة جارية. رحم الله كل من نفع الناس واطال الله في اعمار زملاءنا من ساهم في تسليط الضوء على جوانب اخرى من جغرافية العراق، البحر المكنون باعز من اللؤلؤة والمرجان فالهدف واحد هو خدمة العراق وطلبة الجغرافية لخدمة شعبهم ووطنهم.

اعد هذا الكتاب ليكون اساسا لطلبة اقسام الجغرافية في دراستهم لجغرافية العراق، ولم ينحو ان يطنب اوان يطيل اوان يفرض اراء معينة في منهجه، تاركا لطلبه الجغرافية الذين درسوا وخبروا العلم والمعرفة الجغرافية لأربع سنوات ان يفهموا اساسها ويغنوها بتجاربهم وخبراتهم نحو الافضل. فأحد اهم الاهداف

الاساسية لرسالتنا هي تنشئة جيل ويبدع ويبتكر ويطور وان يسلم راية العلم والمعرفة افضل وارفع وانفع مما استلمها. وما التوفيق الا من عند الله.

وقع الكتاب في مدخل وعشره فصول، بالاضافه إلى المقدمه. تناول المدخل موقع العراق وأهميته، تكوينه، تاريخه، حدوده. بينما خصص الفصل الأول البنية الجيولوجيه والتكوين الجيولوجي. هذا بين تناول الفصل الثاني، أشكال سطح الأرض والتضاريس. أما الفصل الثالث، فقد جاء ليسلط الضوء على المناخ في العراق، عناصره والعوامل التي تؤثر فيه والاقاليم المناخية. وتناول الفصل الرابع موارد الثروه المائيه السطحيه والجوفيه. هذا بينما تناول الفصل الخامس، التربه، النبات الطبيعي والتصحر.

أما السكان والخصائص السكانيه والتعدادات السكانيه. توزيع السكان وكثافاتهم بالاضافه إلى زياده نسب التحصر وأعداد سكان المدن العراقيه، فقد كانت اهتمامات الفصل السادس.

وجاء الفصل السابع ليعالج موضوع الزراعة والثروه الحيوانية في العراق. بينما تناول الفصل الثامن تطور القطاع الصناعي قطاعياً ومكانياً وأنواع الصناعات في العراق. وجاء الفصل التاسع ليسلط الضوء على التجاره في العراق وطرق النقل البري والنهري. هذا بينما خصص الفصل العاشر والأخير للأثار البيئيه والتلوث البيئي وأنواعه في العراق.

عسى أن نكون قد وفقنا لما نصبو إليه

والكمال لله وحده

المؤلفون

مدخل
الموقع الجغرافي للعراق وأهميته

يعد الموقع الجغرافي في مقدمة المقومات الجغرافية التي تضع الخصائص والمعايير التي تتأثر بها الوحدة السياسية، حيث تبرز أهمية الموقع الجغرافي في النواحي الاقتصادية والسياسية والفكرية والعسكرية ومن ثمّ يصبح للموقع وزنا وتقديرا فيما يتعلق بوحدة الدولة والدور الذي يمكن إن تلعبه على الصعيد الدولي ويتكون العراق من ثمانية عشر محافظة خريطة (1).

وبالنسبة للعراق فانه يقع في القسم الجنوبي الغربي من قارة آسيا في اقصرمسافة بين البحر المتوسط والخليج العربي وهو بهذا الموقع يحتل القسم الشمالي الشرقي من الوطن العربي.

وفلكياً يقع العراق بين دائرة عرض 29.6– 37.2 شمالا وبين خطي طول 38.29– 48.36 شرقا، وهو بهذا يقع في القسم الجنوبي من المنطقة المعتدلة الشمالية.

وجغرافياً تعد دوائر العرض أكثر أهمية من خطوط الطول، لأنها تحدد الموقع من خط الاستواء وما لذلك من علاقة بظروف المناخ السائدة التي تؤثر بدورها على النشاط البشري على وجه الأرض. أما خطوط الطول فلا تعطي دلالات جغرافية ذات قيمة باستثناء تحديد الزمن بالدرجة الأساس وتحديد الموضع معاً مع دوائر العرض. وبموجب شغل العراق نحو ثمانية من دوائر العرض 29°–37°ش في الجزء الجنوبي من المنطقة المعتدلة الشمالية.

ولقد كان لهذا الموقع بالنسبه للبحار، البحر المتوسط وقزوين والخليج العربي تاثيره الواضح على العراق من خلال، بعد ارض العراق عن المؤثرات البحرية عدا الخليج العربي الذي يؤثر في مناخه بشكل محدود، وذلك لثبات اتجاه الرياح الغربية من الشمال إلى الجنوب من جهة، ولصغر سعة المسطح المائي (الخليج العربي) من جهة أخرى.

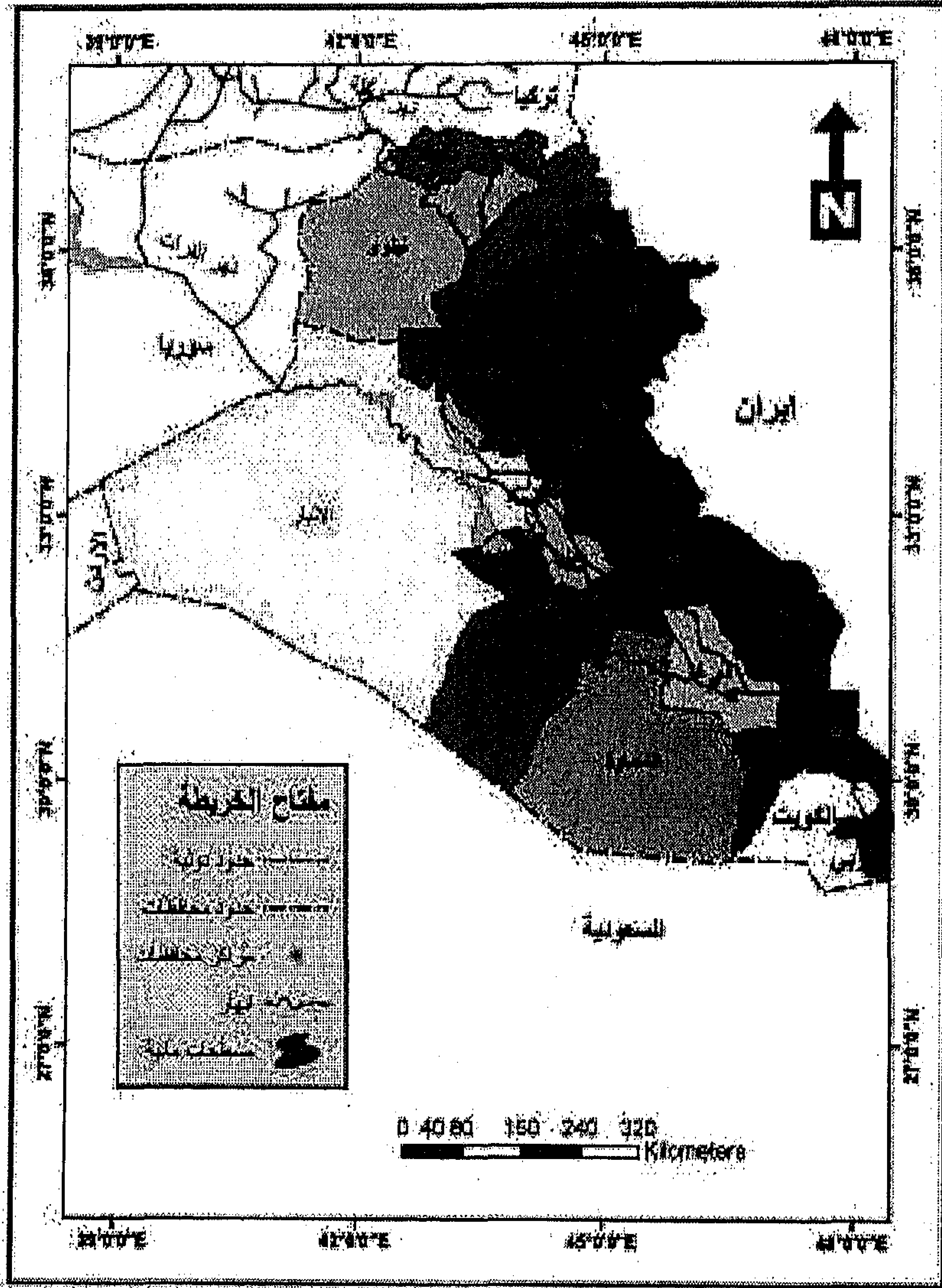
لهذا نجد إن هنالك صفات مناخية مختلفة تظهر من الشمال إلى الجنوب ومن الشرق إلى الغرب هذا فضلا عن دور التضاريس في تحقيق ذلك.

فالعراق يتعرض للرياح الغربيه معظم أيام السنة التي تتحول إلى رياح شماليه غربيه تبعاً لامتداد السلاسل الجبليه في شمال شرقي العراق. غير أن هذه الرياح لا تسبب الكثير من الأمطار أو التساقط يشكل مباشر إلا في الجهات الجبليه المرتفعة (أمطار تضاريسه) أما الأجزاء الوسطى والجنوبية فأنها تتعرض لتأثير الأعاصير المتوسطية التي تحملها الرياح الغربية. الأعاصير المتوسطية تسبب رياحاً جنوبيه شرقيةفي مقدتها غالياً ما تكون ممطره في فصل الشتاء. وتودعها رياح شماليه غربيه في مؤخرة الأعصار مسببه انخفاض في درجات الحراره مع رذاذ من الامطار. أم تأثير بحر قزوين أو حتى البحر الأسود فتأثيرهما قليل حتى لا يكاد يذكر. بسبب مرتفعات البرز وزاكروس في إيران ومرتفعات البونتس وطوروس في تركيا. كما أن الرياح السائدة الغربيه تتجه إلى هذه المسطحات وليس منها.

لقد أدى هذا الموقع إلى تباين الاقاليم المناخيه والانتاجيه الزراعية بين مناطق العراق المختلفة. مما جعل العراق منطقه متنوعة أقليماً على المستوى المناخ والنبات الطبيعي والانتاج الزراعي والحيواني. وكما أن تباين التركيب

الجيولوجي للعراق. جعله اقليماً يحوي العديد من المعادن لا تقتصر على الـنفط والغاز والكبريت والفرسفات مما يخلق فرصاً لنشاطات تنموية واعده.

خريطة (1) التقسيمات الادارية (المحافظات) في العراق 2008



وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الإدارية بغداد، 2008

ويشكل سطح العراق حوضا التوائيا فسيحا يمتد من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي حيث ينتهي عند الخليج العربي، وتحف به الهضبة الغربية من الغرب والسلاسل الجبلية من الشرق، ويتكون قاع هذا الحوض في أقسامه الوسطى والجنوبية من سهل رسوبي تكون في معظمه من الترسبات التي جلبها نهرا دجلة والفرات وهو بالرغم من وقوعه في منطقة تحيطها خمسة بحار (البحر المتوسط والبحر الأحمر والبحر الأسود وبحر قزوين والخليج العربي) إلا إن حدوده البحرية لا تتجاوز (60كم) مع الخليج العربي بينما تبلغ حدوده البرية (3500كم). وقد اثر هذا على نشاطه التجاري الذي مارسه بمر التاريخ.

إنَّ موقع العراق بين البحر المتوسط والخليج العربي يشكل جسرا ارضيا موصلا بين طرق النقل البحرية في جنوب آسيا وطرق النقل البحرية في جنوب أوربا.

وكان لهذا الموقع ولم يزل اثر مهم في التجارة بين الشرق والغرب أيام العباسيين منافساً لموقع مصر قبل قناة السويس كما انه ممرا لطرق النقل البرية وطريق الحرير بين الشرق والغرب.

أما بالنسبة لأهميته العسكرية، فقد وصف المختصون بالشؤون العسكرية موقع العراق بأنه في غاية الأهمية لا لأنه يقع ضمن الجسر الأرضي الذي يربط القارات الثلاث التي تشكل العالم القديم آسيا وأفريقيا وأوربا، وإنما أيضا لوجود أغزر حقول النفط، وقد برزت هذه الأهمية خلال الحرب العالمية الثانية والسنوات التي تلتها. كما اثر هذا الموقع في أحوال العراق الاقتصادية فقد كانت القوافل تمر في العراق من أقطار آسيا في طريقها إلى أوربا حاملة معها منتجات

الشرق إلى أوربا. وكانت أهم السلع المنقولة هي السكر والتوابل والعاج والحرير... الخ.

وكانت بغداد امتداداً لعواصم سبقها بابل، نينوى وغيرها سوقا لهذه السلع لأنها عاصمة لإمبراطوريات مترامية، وقد أثرت هذه الطرق التجارية في تجارة العراق فجعلتها نشطة جدا.

إذ ظهرت بعض الأعمال المصرفية كأوراق الاعتماد المالية التي اعتمدها التجار في بغداد في تعاملاتهم مع تجار الأقطار الأخرى وهي حاله وأسلوب تجاري متقدم بالنسبه لذلك الوقت.

أما عن أهمية العراق ومكانته الحضارية. فالعراق كان ولايزال مركزا حضاريا واقتصاديا مهما في العالم، ومن عوامل تكوين هذا التراث الحضاري انه ينعم بالمياه والتربة وموسم النمو الطويل والأرض المنبسطة التي تكونت عليها حضارة عريقة تعد من أقدم حضارات العالم والتي ما زالت آثارها شامخة يشهد لها العالم المعاصر في أور وبابل ونينوى والحضر وبغداد والبصرة والكوفة وسامراء تروى للعالم على مر العصور قصة الإنسان العراقي وإسهاماته الكبيرة والجادة في بناء الحضارة الإنسانية.

أما بالنسبة للأهمية الإستراتيجية لموقع العراق الجغرافي فقد أكدت الكثير من الدراسات إن الموقع الجغرافي يؤثر تأثيرا كبيرا في سياسة الدولة الداخلية والخارجية وبناء قوتها الذاتية.

فالأحداث الدولية التي تقع على مقربة من موقع الدولة الجغرافي تؤثر بلا شك بصورة واضحة في رسم مواقفها السياسية من طبيعة الأحداث التي تقع في مناطق بعيدة عنها. من هنا يقول سبا يكمن ((إن قوة الدولة تعتمد اعتمادا كليا

على موقعها الجغرافي فضلا عن مواردها الطبيعية والاقتصادية وحجم سكانها وتطورها التقني)).

والموقع هو احد عناصر المقومات الجغرافية التي تؤثر في تحديد الوزن السياسي للدولة ويشمل الموقع الفلكي والبحري وموقع الجوار، أما بالنسبة للموقع الفلكي فقد عرفنا في بداية الموضوع إن المقصود بالموقع الفلكي هوالموقع بالنسبة لدوائر العرض وخطوط الطول، ولهذا الموقع أهمية خاصة ميزته عن سائر المواقع الجغرافية الأخرى. فعن طريقه يتم تحديد شخصية الأقاليم الاقتصادية والسياسية، ويبرز هذا التأثير بصورة واضحة فيما يتعلق بموضوع التنوع البيئي الذي ينشط السكان ويساعدهم على العمل طوال أيام السنة.

أما الموقع البحري ونعني به موقع الدولة بالنسبة للمسطحات المائية، والموقع البحري للدولة لايتمثل بعدد الواجهات أوطول السواحل البحرية للدولة. وإنما ترتبط قيمة هذه الواجهات والسواحل بالقيمة الاقتصادية والنشاط الاقتصادي لظهير هذه السواحل ومدى تفاعل هذه السواحل مع العالم الخارجي.

ومع أن العراق لازال يطل على الخليج العربي (من رأس البيشة وحتى ميناء أم قصر) بساحل لايتجاوز (30) ميل بحري (55.56كم) تعتريه رواسب طينية ورمليه تعيق حركة الملاحه مقارنة بالحدود البرية التي تبلغ 3424كم. وهكذا فان ضيق المنفذ البحري للعراق. كان مثار شكوى دائمة بسبب الضرر الذي لحق به عند تخطيط بريطانيا للحدود، إذ تم ترسيم الحدود بطريقة حرمت العراق من الاطلال المناسب على الخليج العربي. وعلى الرغم من ذلك كله، فانه بامكاناته الطبيعية والبشرية الجيوبوليتكيه يعد دوله خليجية رئيسيه. مرتبطة

قوميا بأقطار الخليج العربي، زيادة على الوحدة الجغرافية المتكاملة التي تجمعه بحوض الخليج العربي إذ يمثل طرق الطريق الملاحي في هذا الخليج.

أما موقع الجوار ((والذي يقصد به موقع الدولة على خريطة القارة التي تحتل مكانها فيها من الدول التي تجاورها وتشاركها الحدود السياسية التي تفصل بينها وبين تلك الدول، وما يتركه ذلك الموقع من اثر في العلاقات الدولية التي تربط بين الدول المتجاورة)).

وفيما يخص العراق ودول الجوار الجغرافي المحيطة به. فقد كان للأحداث التاريخية التي شهدتها المنطقة اثر في إخضاع المعطيات الجغرافية لها. فقد أدى انهيار الحكم العثماني في الحرب العالمية الأولى الى رسم الحدود وعقد الاتفاقيات بين الدول الظافرة (المنتصرة بالحرب) وكانت الحدود السياسية المعروفه له هي الحدود الشرقية التي كانت قد رسمت بموجب سلسلة معاهدات مثل معاهده اماسيه وارضروم الاولى والثانية وغيرها التي عقدت بين الدولة العثمانية وإيران. إما حدود العراق مع تركيا وسوريا والأردن والمملكة العربية السعودية فهي حدود سياسية رسمت على الخريطة لتقسيم المشرق العربي إلى مناطق نفوذ فرنسية وانكليزية. وترتب على هذا الواقع التاريخي إن ورث العراق حدودا لا تباينه في أطوالها مع دول الجوار الجغرافي. وبذلك حاد العراق دولتين غير عربيتين هما إيران وتركيا بما نسبته 46٪ من مجموع الحدود الدوليه للعراق.

لقد عرفت الحدود السياسية منذ تاريخ قديم وهي ترتبط بقدم نشوء الدولة. فمنذ عصر دويلات المدن نشأ الخلاف بينها حول توسيع حدودها وبسط سلطتها على مساحة أوسع وتحقيق هدف الحصول على مياه الإرواء التي كان يقوم عليها كيانها الاقتصادي. وبهذا تكون فكرة الحدود السياسية قد برزت منذ

ذلك التاريخ خصوصا عند قيام سرجون الاكدي بتوحيد دويلات المدن في العراق بحدود (2400ق. م).

والحدود السياسية ظاهرة بشرية فرضها الإنسان عن طريق رسم الخطوط التي تفصل بين الوحدات السياسية الممتدة من الفضاء الخارجي إلى باطن الأرض. ولهذا الخط العمودي معاني قانونية وعسكرية وسياسية وتاريخية وجغرافية، فالمعنى القانوني للحدود هوعبارة عن مناطق اتصال بين سيادات الدول وأنظمتها الشرعية، ويعني المفهوم العسكري للحدود أنها الجبهة الأولى التي يجب إن تحمى والبداية التي ينطلق منها الهجوم والدفاع عن إقليم الدولة وجميع عناصرها الأخرى، ويدل مفهومها السياسي على وجوب احترامها وحمايتها وإدامتها. ونظرا لما للحدود من مكانه مقدسة في نفوس المواطنين، فقد أصبحت الحدود احد عناصر التوحيد والانسجام.

وتحقق الحدود السياسية أغراض عدة منها:

1. أنها تقف في وجه المجموعات البشرية فتحد من دخول المهاجرين والعمال الأجانب بين مناطق الدول المختلفة.
2. أنها تحقق أهداف صحية بمنع دخول الأشخاص من الدول التي تنتشر فيها الأمراض والأوبئة.
3. تمنع الاحتكاك الناتج عن التعصب العنصري والسياسي والديني.
4. تحقق أهداف اقتصادية تتمثل بفرض الضرائب والسيطرة على الموارد الطبيعية والاقتصادية وعلى العملة ومنع منافسة البضائع الأجنبية للبضائع المحلية ودعم الصناعة الوطنية، فضلا عن حماية الإنتاج الزراعي.

حدود العراق الدولية:

1. الحدود الشمالية (العراقية- التركية):

يبلغ طول هذه الحدود (377كم) وتبدأمن جهة الغرب من نقطة التقاء نهر الخابور بنهر دجلة شمال قرية فيشخابور إلى إن يلتقي بالحدود العراقية- التركية- الإيرانية. ومما يلاحظ على خط الحدود انه لا يمثل خطا طبيعيا للانفصال الجغرافي بين الدولتين، على الرغم من انه يمر عبر منطقة مرتفعة معقدة التضاريس تحدد الحركة في أجزاء عديدة منها. إن هذه الحدود على الرغم من كونها حدودا طبيعية لكنها من الناحية السياسية قد استغلت للتدخل في شؤون العراق.

2. الحدود الشرقية (العراقية- الإيرانية):

تمتد الحدود الشرقية مع إيران من النقطة التي تبدأ فيها الحدود التركية- العراقية وتمتد لمسافة (1200كم) حتى نقطة التقاء شط العرب بالخليج العربي.

3. الحدود الغربية والجنوبية:

للعراق من الجهة الغربية والجنوبية حدود مشتركة مع عدد من الدول العربية (سوريا، الأردن، السعودية، الكويت) ويبدأ خط الحدود الذي يبلغ طوله (1785كم) من الضفة اليمنى لنهر دجلة شمال قرية فيشخابور شمالا، ويسير بحسب خطوط هندسية في الغالب وهمية ليس لها وجود إلا على الخرائط.

المساحة:

يقصد بالمساحة هوالحيز المادي للأرض التي تقوم عليها الدولة، ويجب إن

نميز المساحة عن المجال فهما تعبيران متقاربان ولكنهما مختلفان، ويؤثران في قوة الدولة السياسية وعلاقتها الداخلية والخارجية.

والمجال السياسي للدولة لا يطبق في معناه على مساحة الدولة، فمساحة الدولة تعني رقعتها داخل حدودها، بينما يعني مجالها مدى نفوذها الاقتصادي والسياسي خارج هذه الحدود، ويعد العراق من الأقطار المتوسطة المساحة، حيث تبلغ مساحته 435052كم^2. والصفة العامة لها هي الأرض المنبسطة حتى لاتظهر فيها التضاريس الواضحة المعالم إلا في الشمال والشرق مما عكس وحدة المساحة الطبيعية. ومما زاد من هذا التجانس والترابط اختراق الرافدين دجلة والفرات لها من الشمال إلى الجنوب.

الشكل:

عن طريق النظر إلى خريطة العالم السياسية ترى إن امتدادات الدول متنوعة، وان لكل دولة امتداد يرسم شكلها الذي عد من العوامل الطبيعية ذات الأهمية الدولية. وعلى الرغم من التطورات التقنية المدنية والعسكرية، فالدولة التي تتميز بالطول والعرض الضيق مثل تشيلي يصعب الدفاع عنها مقارنة بالشكل المندمج الذي تتمتع به هنغاريا وفرنسا على سبيل المثال، فانه يعد امتدادا لمقومات القوة فيها، لان الدائرة تغطي اكبر مساحة بالنسبة للإشكال الهندسية واقصر للحدود. وبالنسبة للعراق، فان شكل المساحة يميل إلى غلبة امتداده الطولي إذا ما قورن بالعرض، ويبرز ذلك باختلاف المسافة بين الشرق والغرب والشمال والجنوب، فالمسافة بين مدينة زاخو في الشمال والفاو في الجنوب تصل إلى (1174كم) ويبلغ طول المسافة عرضا بين الرطبة وخانقين (498كم) وعليه أصبحت مساحة العراق مستطيلة الشكل في عرف الجغرافية السياسية.

الفصل الاول

البنية والتكوين الجيولوجي

الفصل الاول
البنية والتكوين الجيولوجي

مدخل

مع إن عمر الأرض قد يزيد على 4500 مليون سنة، وهو رقم يمثل المدة منذ إن انفصلت الأرض عن الشمس ضمن مجموعتنا الشمسية، إلا إن معرفتنا بتكويناتها ومركباتها الجيولوجية لم يتعد المكونات التي تكونت ووجدت خلال الـ600 مليون سنة أو الـ 700 مليون سنة فقط خلال ابعد الحدود. أما المكونات التي سبقت ذلك أوالتي سبقت الزمن الجيولوجي الأول البرايمري Primary والذي يمثل أكثر من 4/ 5 عمر الأرض أو ما يعرف بالتكوينات الاركية Archaean أوتكوينات ما قبل الكاميري Precambrian أو ما يمكن إن يطلق عليه صخور القاعدة Basement Rock، فلا يعرف عنها الكثير، وان كان اغلب الاعتقاد بأنها من تكوينات كرانيتية متبلورة فان البعض يرى إن بعضها ذات تكوينات كوارتزية. ومع ذلك فان أحسن المعلومات المستقاة من قياس الجاذبية لا يستطيع التمييز بين هذين النوعين من المكونات.

إن هذه الصخور القديمة كانت عرضة للانكسار والانفلاق ونقاط الضعف، ويبدوإن هذه الحقيقة قد تركت آثارها على الصخور التي ترسبت فوقها منذ بداية الترسيب إلى وقتنا هذا.

إن القشرة الأرضية للقارات قد تكونت من الصفائح الصخرية. وإن تقارب هذه الصفائح وتصادمها نتج عنه تفتيت هذه الصفائح إلى صفائح اصغر، أوقد يتسبب في ارتفاع بعض الكتل Blocks نسبيا على بعضها البعض بشكل

جروف Uplift فوق مستوى سطح البحر، أو مناطق ضحلة بشكل Ridges تحت مستوى سطح البحر، وقد تؤدي إلى ظهور سلاسل التوائية Folds، إذا حدث التدافع في مناطق ترسب Geosyncline أوقد تزحف الرسوبيات فوق بعضها في فوالق زاحفة Overthrust ومرتفعات معقدة الالتواء.

خلال الأزمنة الجيولوجية، أي قبل حوالي أكثر من 600مليون سنة، تعرضت القشرة الأرضية المكونة من عدد من الصفائح Plates إلى حالات من التباعد مكونة وحدات من اليابسة (قارات) ومن ثم تقاربت في أزمنة أخرى مسببة التحام هذه القارات بأشكال مختلفة مرة أخرى.

إن تباعد القارات عادة ينجم عنه تكون بحار ومحيطات في المناطق السالبة المنخفضة عن مستوى سطح البحر.

إن هذه الحركات لصفائح الأرض المختلفة قد باعدت في أوقات وقاربت بين القارات في حالات أو أوقات أخرى، وسمحت بتكون بحار أو محيطات في أزمنة Eras وعصور Ages واختفاءها في أخرى، وتميزت هذه الحركات أيضا بفترات تكوين جبال Orogenies.

الحركات الأرضية:

إن أهم الحركات الأرضية التي شهد الأرض خلال تاريخها هي:

1. الحركات الكاليدونية Caledonian، في نهاية العصر الديفوني Devonian Age في الزمن الأول Primary Era.
2. الحركة الهرسينية Hercynian في العصر الكاربوني أو الفحمي المتأخر Carboniferous Age من الزمن الأول Primary Era.

3. الحركة الاورالية Uralian في نهاية العصر البرمي.

4. الحركة اللارامية Larmain في نهاية العصـر الكريتاسـي في الـزمن الثـاني اللارمينية.

5. الحركة الالبية Alpian في نهاية البلايوسين Pliocene.

وبعبارة أخرى فانه يمكن تمييز اربع حقب في تشكيل وظهور معـالم سـطح الأرض:

1- الحقب القديمة من الكامبري إلى البرمي:

امتـاز هـذا علـى النطـاق العـالمي بظهـور الحـوض مـا قبـل التيثسـي Pre-Tethyes ثم تحول ذلك الحوض أوالبحر التيثسي وقـد أثـرت علـى العـالم حركة بناء الجبال الكاليدينية والهرسينية والاورالية.

2- الحقب المتوسطة:

وهي حقب ظهور البحر التيثسـي العظـيم وتـأثر العـالم بنهايـات الحركـة الهرسينية الاورالية.

3- الحقب الحديثة:

في هذه الفترة انتهت فـترة اسـتمرار التيثسـي بظهـور حركـة بنـاء الجبـال الالبية.

4- الحاضر:

تأثر بنهاية الحركة الالبية وما يصاحبها عادة من إعادة الاستقرار والموازنـة بين الكتل المختلفة.

التكوين الجيولوجي للعراق:

لقد كان العراق جزءا من حوض تيثس Tethes عند حافة القارات، وان الصفائح التي كان لها الدور المهم في جزئنا من العالم هي الصفيحة العربية والصفيحة التركية الأناضولية والصفيحة السورية وغيرها.

إن حركة هذه الصفائح بتباعدها وتقاربها ساهمت في وضع الإطار التكتوني العريض لحوض تيثس وموقع العراق خلال الأزمنة والعصور الجيولوجية.

إن التفسيرات المختلفة (سواء في العراق أو الأقطار المجاورة) بنيت في اغلبها على تفسيرات لصخور القاعدة ما قبل الكامبري وذلك من دراسة الشذوذ في قيم قياسات الجاذبية أو المغناطيسية أو الزلزالية.

إن اغلب الفوالق والصدع التي أشار أليها المختصون هي من صخور القاعدة بعد إن جزئت إلى مناطق وكتل البعض منها متهضب مرتفع Horests والأخر منخسف Subsiding، غير إن هذه الأجزاء تتأثر بحركة الكتل المجاورة والحركات الأرضية المؤثرة فهي قد تبدو موجبة مرتفعة ومصدرا للرسوبيات حينا، بينما تكون في أوقات أخرى كتل سالبة منخفضة تغطيها الرسوبيات وتعلوها مياه البحار.

إن المكونات الصخرية تعطينا من المعلومات أكثر مما نحصل عليه من معلومات عن المناطق المغطاة بغطاء رسوبي حديث، كما إننا نعرف عن المناطق التي شملتها المسوحات من اجل البحث عن الثروات المعدنية والمياه أكثر ما نعرف عن المناطق التي لم تجري فيها عملية البحث عن هذه الثروات.

أما عموديا فإننا نعرف عن الصخور الأحدث أكثر مما نعرف عن الصخور الأقدم، بسبب إن الحفر للحصول على النفط والمعادن الأخرى والمياه يخترق الطبقات الأحدث وقلما تصل إلى الطبقات الأقدم والأعمق المغطاة عادة بالصخور الأحدث.

إن المسح الجيولوجي في العراق، قد أسفر حتى الان عن خريطة جيولوجية والعديد من الخرائط تحت السطحية، كما ساعدت أعمال المسح الزلزالي والمغناطيسي في وضع معلومات جيدة. ان أعمال الحفر عن النفط والمعادن الأخرى والمياه قد زودتنا هي الأخرى بمعلومات قيمة، كما وفرت المعلومات المنشورة عن الأقطار المجاورة والتي تشترك معنا في هذا الجزء من الحوض التيشي وأحواضه الجانبية مصادر أساسية لاستنتاجات مفيدة لاسيما في تفسير التاريخ الحركي للحوض أثناء تاريخه الترسي.

ولقد عملت الحركة الالبية على إنهاء هذه الفترة مكونة التراكيب السطحية من جبال وهضاب وسهول من أشكال سطح البحر أو ما يبطن منها كتراكيب تحت سطحية.

التطور الجيولوجي وأثاره في العراق:

لعل وقوع العراق بين كتلة كودوانالاند الاركية القديمة والمقاومة شديدة الصلابة في الغرب والجنوب الغربي من العراق من جانب، ووجود بحر تيشس الذي كان يغطي معظم أو جميع أجزاء العراق الأخرى والذي كانت قيعانه مكسوة بصخور رسوبية متفاوتة السماكة، وسهلة الاستجابة للحركات الأرضية.

من هنا فان أقسام العراق التي كان البحر يغطيها (بحر تيشس) من هضبة بلاد العرب الاركية كانت اقل تأثراً بالحركات الألتوائية من تلك الأقسام التي

كانت واقعة في الجزء العميق من هذا البحر والذي تغطي قيعانه تكوينات سميكة من الرسوبيات التي كان لها الدور الأكبر في ظهور مرتفعات العراق الشمالية ومرتفعات إيران إن استعراضا للأحداث عبر الأزمنة والعصور الجيولوجية التي مرت على العراق وأثارها المكانية يظهر ما يلي:

1. في الزمن الاركي Archaen Era، كان العراق جزءا من القارة الاركية القديمة بالجيا Pangaea، وكانت تكويناته من صخور نارية قديمة كالكرانيت والشست، على أعماق كبيرة. كشفت الحركات الأرضية عن بعضها في مناطق الفوالق أو مناطق المعقدة الالتواء في أقصى الجهات الشمالية الشرقية من العراق عند الحدود التركية الإيرانية.

2. في الزمن الأول Primary Era، خصوصا خلال العصور Ages الأولى من الكامبري Cambrian، الاردفيش Ordovician والسيلوري Silurian، فانه وبسبب هدوء الأحوال في المنطقة التي يقع فيها العراق، فان الصخور التي تعود الى هذه الفترة تقتصر على تلك التكوينات في منطقة جبل سنام في جنوبي محافظة البصرة.

أما في العصر الديفوني Devonian Age فان البحر امتد ليغطي أرمينية والأجزاء الشرقية في تركيا وأجزاء من إيران وسواحل البحر الأسود.

غير انه ما لبث إن تراجع في العصر الفحمي Carboniferous Age ليكشف عن كتلة ارمينيا والتواءات البحر الأسود مرة أخرى.

أما في العصر البرمي Permian Age وهو أخر العصور الجيولوجية للزمن الأول فقد كان العراق مغطى بمياه البحر وكانت تركيا وشبه الجزيرة العربية فوق مستوى سطح البحر.

تظهر أثار هذا العصر في أحجار الكلس في كل من منطقة الكعارة في محافظة الانبار ومنطقة السليمانية وراوندوز في محافظة اربيل والعمادية في دهوك.

3. في الزمن الثاني Secondary Era وخلال العصرين الترياسي Triassic والجوراس Jurassic، كان معظم أجزاء العراق تحت مياه بحر تيثس، غير إن مساحة هذا البحر بدأت بالضمور في العصر الطباشيري Cretaceons.

وظهرت بعض الجبال في إيران ومرتفعات عمان بسبب الحركة الالتوائية، وتمثل ذلك بظهور صخور الكلس والدولمايت الصلبة وحجر الطفل الاسود في منطقة الرطبة في محافظة الانبار والسليمانية وراوندوز في محافظة اربيل.

4. شهد الزمن الثالث Treitory Era تراجعا في مساحة بحر تيثس واصبح أكثر ضحالة وانفصلت أجزاءه، وأخذت صخور عصر الايوسين الأسفل Ecoen Lower بالظهور في هذا الزمن في قسم كبير من الهضبة الغربية في مناطق النخيب والحدود الأردنية في محافظة الانبار والسلمان في محافظة المثنى وجبال بازيان وطاسلوجة في محافظة السليمانية وجبال بيخير والأبيض وكاوة في محافظة دهوك.

تمثل الصخور المكتلة وأحجار الكلس المقطعة في منطقة قرة جوق وأحجار الرمل الأحمر والطفل الكلسي والصخور المكتلة، كما في محافظة دهوك ممثلة للتكوينات الجيولوجية لعصر الاوليكوسين Oligocene. أما الجبس وحجر الكلس والصلصال الأخضر والأحمر وأحجار الكلس الرملية كثيرة المسام مع بعض المتحجرات، فانه يمثل أهم المكونات الصخرية لعصر

الميوسين الأسفل Lower Mieocene أو ما يطلق عليه بتكوينات الفارس الأسفل Lower Farse أو تكوين الجانة Injana.

أما في عصر الميوسين الأعلى Upper Miecene أو فارس الأعلى Upper Fars أو ما يعرف بتكوين المقدادية Mukdadiya، فقد زحفت آسيا الصغرى، تركيا، نحو الجنوب على بحر تيثس وحيث قاومت كتلة بلاد العرب الاركية الصلبة هذا الزحف فظهرت جبال طوروس في النصف الأخير منه كما ظهرت ارض العراق. التكوين الصخري لهذا العصر يتمثل في طبقات متعاقبة من الصلصال الأحمر وأحجار الرمل الرمادية وحيث تنتشر في الحافة الشرقية للهضبة الغربية ومرتفعات حمرين وهضبة كركوك والثرثار.

أما في عصر البلايوسين الأعلى Upper Pliocen فقد تكونت جبال العراق والنظام الالبي، وبدأت ارض العراق بالظهور فوق مستوى سطح البحر وتكونت خلال هذا العصر سهول مروحية تتمثل بتكوينات هذا العصر من الغرين والصلصال وصخور البختياري (باي حسن) والصخور الرملية.

5. الزمن الرابع Quarternary Era ويتمثل بعصر البلايوستوسين Pleistocene والعصر الحديث Recent.

وفي العصر الأول البلايوستوسين من هذا الزمن استمر بناء جبال العراق وهبوط السهل الرسوبي، وفي العصر المطير Pluvial Period الذي عاصر عصر الجليد Ice Age في العروض الشمالية غزر التساقط على العراق ومنطقة الشرق الأوسط فازداد الجرف والإرساب. تتمثل تكوينات

البلايوستوسين من صخور متكتلة نشأت بسبب تجمع الحصى والأحجار المختلفة الحجم جرفتها الأنهار والمرتفعات إلى السهول المجاورة حيث تماسكت بواسطة المواد الجيرية والطينية.

في هذا العصر كان الخليج العربي يشمل معظم أجزاء السهل الرسوبي في العراق وإيران فضلاً عن المساحات المغطاة بمياه الخليج حاليا حتى عرف الخليج العربي لهذا العصر بالخليج البلايوستوسيني أشارة لما كان الخليج العربي يشمله في بدايات هذا العصر.

أما في العصر الحديث فقد تكون السهل الرسوبي في العراق وكانت تكويناته الحديثة من الغرين والطين والرمل في معظم أجزاء هذا السهل بينما كثرت الترسبات الأكبر حجما والحصى في أطراف هذا السهل وما يعرف بحصى الأنهار River Gravels.

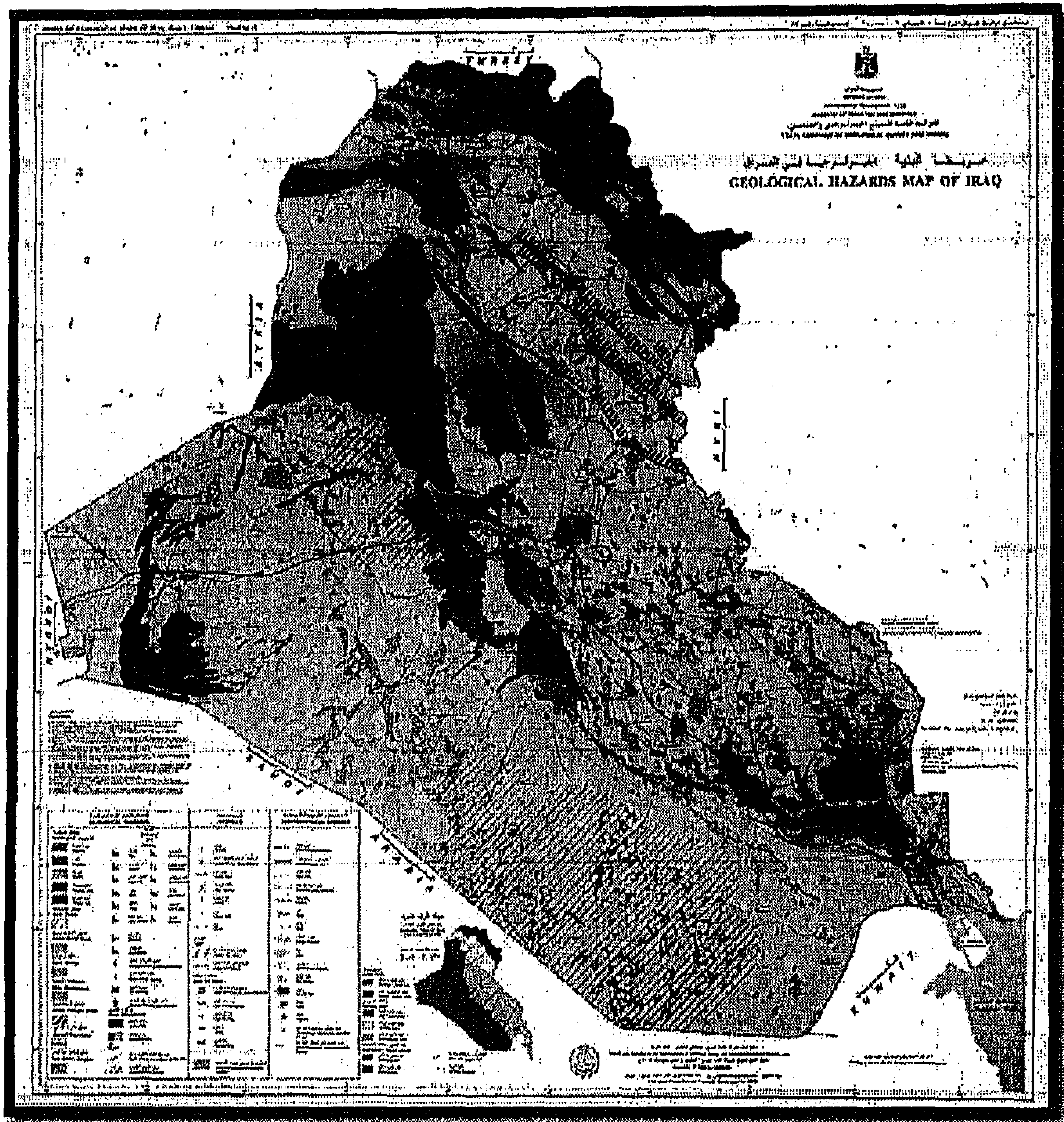
يظهر مما سبق ومن استقراء مجموعة من الحقائق:

1. إن ارض العراق قد تعرضت مرارا وخلال الأزمنة الجيولوجية وعصورها إلى الظهور والانغمار تحت مستوى سطح البحر.
2. إن التكوينات التي تعود إلى العصر الديفوني في اقصى الجهات الشمالية الشرقية تحوي خامات الحديد والبايرايت.
3. إن التكوينات التي تعود إلى الكاربوني المتاخر في منطقة الكعرة في الهضبة الغربية تحوي خامات الحديد وأطيان الكاؤلين.
4. التكوينات التي تعود إلى العصر الترياسي- الجوراسي في الهضبة الغربية تحوي مواد الجبس والانهايدرايت.

5. التكوينات من عصور الكريتاسي، الميوسين والاليكوسين تمثل المكامن المهمة لحقول النفط في كركوك، ميسان والبصرة، والعصر الترياسي كما في حقول غرب دجلة.

إن تكوينات الفارس الأسفل كما في منطقة المشراق واللزاكة والفتحة تمثل مكامن الكبريت، كما إن أهمية الترسبات السميكة من الملح الموجود في طبقات الفارس لا تكون مصدرا لملح الطعام بل لقابليتها في أعمال الخزن الحيواني الجوفي والغازات والمواد النفطية كما في منطقة كركوك.

خريطة (2) البنية والتركيب الجيولوجي في العراق



الفصل الثاني

اشكال السطح والتضاريس

الفصل الثاني
اشكال السطح والتضاريس في العراق

الأقسام الطبيعية لسطح العراق:

يمكن تمييز ثلاثة أقسام طبيعية في العراق وعلى النحو الأتي خريطة(3):

1- منطقة الجبال والتلال الالتوائية:

أ- المنطقة المعقدة الالتواء العالية 2400- 3656م أو منطقة الفوالق الزاحفة.

ب- المنطقة البسيطة الالتواء 1000- 2100م.

ج- التلال الالتوائية 300- 1000م.

2- الهضبة الصحراوية:

أ- أيسر الفرات.

1- بادية الجزيرة. 2- تكوين الثرثار.

ب- أيمن الفرات.

1- الدبدبة 2- الحجارة 3- الوديان 4- الحماد

ج- **اعالي الفرات.**

3- **السهول الفيضية (السهل الرسوبي):**

أ- سهول مدرجات ضفاف الأنهار

ب- سهول الأنهار

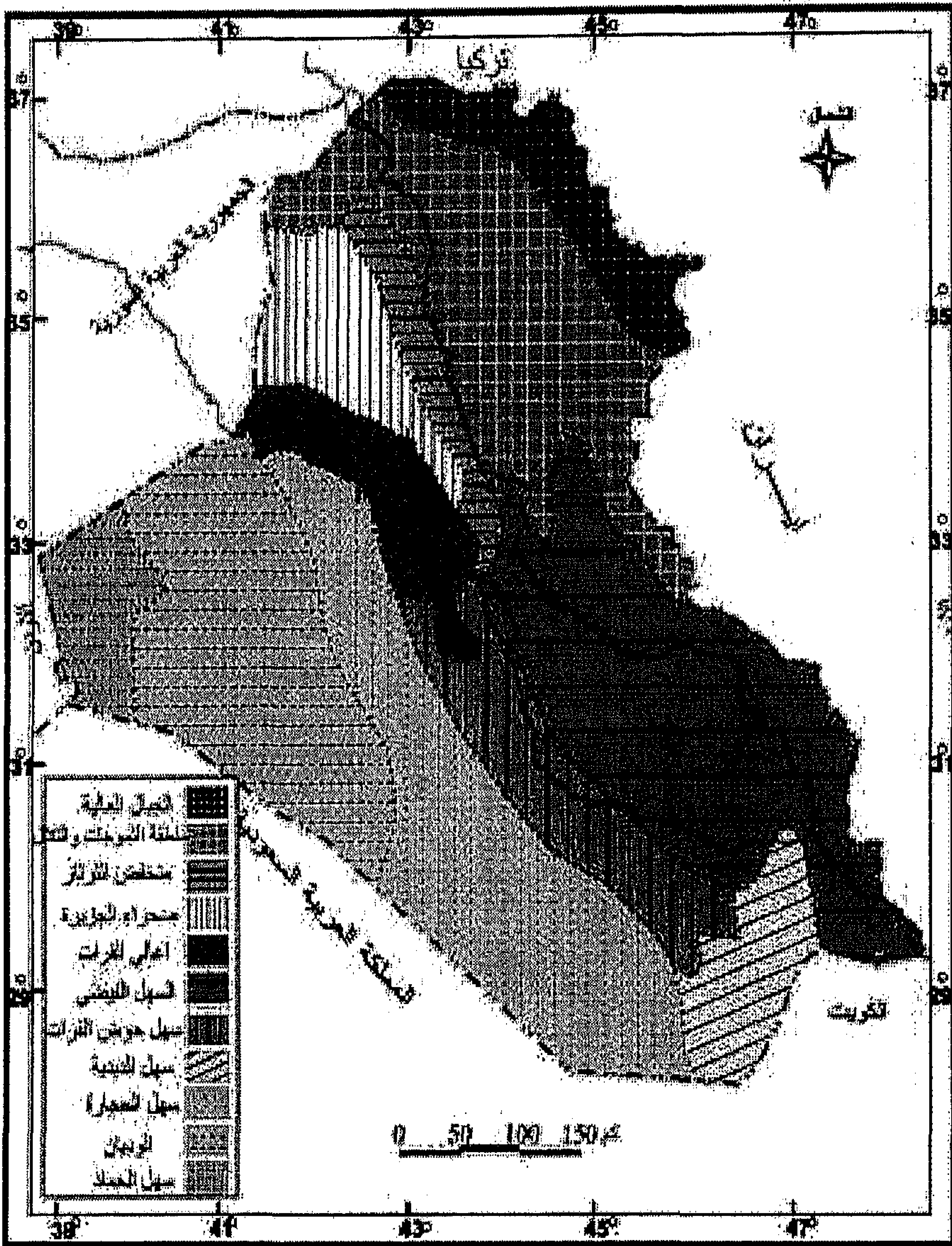
ج- سهول الدلتا

د- منطقة المستنقعات

هـ- سهول المصب

و- السهل الساحلي

خريطة (3) خريطة العراق الفسيوغرافية



1. منطقة الجبال والتلال الالتوائية:

وتشغل حوالي 90.370كم^2 أو اقل من 1/ 4 مساحة العراق البالغة 435052كم^2، والمنطقة جزء من المكونات التي ظهرت مع الحركة السفانية Savana في عصر الاوليكوسين وتكاملت في الميوسين والبلايوسين من الزمن الثالث وعصر البلايوستوسين من الزمن الرابع وحيث تكامل النظام الالبي قبل حوالي 40 مليون سنة.

أدت الحركة الالبية إلى ارتفاع جبال طوروس في تركيا وامتداداتها في شمالي العراق. وإلى ارتفاع جبال زاكروس في شمال شرقي العراق، والاتجاه العام لمحاور سلسلة جبال طوروس وامتداداتها في العراق هي من الشرق إلى الغرب وتظهر في جبال محافظة دهوك وتلال محافظة نينوى.

أما المرتفعات الجبلية العراقية المكونة للأجزاء الشمالية الغربية من سلسلة جبال زاكروس في محافظتي السليمانية وديالى فإنها تمتد بنفس اتجاه محور زاكروس من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي كما في اتجاه محاور جبال قرة داغ، سلطان داغ، حرير داغ وسفين داغ في المنطقة الجبلية، وتلال حمرين، كفري داغ ونفط داغ في مناطق التلال التي يقل ارتفاعها من 1000م.

تتميز المرتفعات العراقية بالارتفاع السلمي التدريجي باتجاه الشمال والشمال الشرقي، كما تتميز بتناقص مساحة الوديان مع ارتفاع سلاسل المرتفعات، فهي تبدو بشكل سهول وهضاب واسعة في المنطقة الشبه جبلية من منطقة التلال الالتوائية مثل سهل حمرين أو سهل اربيل أو هضبة كركوك أو هضبة الموصل.

ولكن هذه السهول أو الهضاب تبدو ضيقة في المناطق الجبلية الأكثر ارتفاعا مثل سهل السندي (الذي تقع فيه مدينة زاخو) الذي يقع بين جبال جياكار (1186م)، وجياديرا (1231م) من الشمال وجبل بيخير في الجنوب هذا السهل لا يتجاوز طوله (25كم) وعرضه (6كم) فقط.

وبالصورة نفسها التي يظهر بها سهل رانية (غمرت بحيرة دوكان الأجزاء الغربية من السهل والتي تقع غرب جبل كونة سك). وتضيق مساحة السهول أو الهضاب في المناطق المرتفعة والمعقدة الالتواء، بحيث لا تبدو هذه السهول إلا بشكل خوانق غالبا ما تحتلها مجاري الأنهار ووديانها، وفي بعض الأحيان تظهر على شكل سهول فيضية كما في سهل شهربازار بين جبال سورداش وبشدر وان كان هذا السهل يُعدّ من أوسع سهول المنطقة الجبلية العالية ويمكن تقسيم منطقة الجبال إلى:

أ- المنطقة المعقدة الالتواء Complicated Folding أو منطقة الفوالق الزاحفة The Zone of Major Over Thrust:

وتسمى أيضا منطقة الجبال العالية تبلغ مساحة هذه المنطقة حوالي 23.370 كم^2 أو حوالي 25٪ من مساحة منطقة الجبال والتلال الالتوائية أوحوالي 5٪من مساحة العراق.

تضم المنطقة أعلى قمم الجبال في الشمال والشمال الشرقي من العراق 2100- 3656م عند منطقة الحدود الإيرانية التركية. وهي في الحقيقة تمثل الامتدادات الجنوبية الغربية لعقدة أرمينيا، ونتيجة لتعرضها إلى تأثيرات الحركة الآرامية في نهاية الكريتاس والحركات الالبية في الميوسين والبلايوستوسين فقد أصبحت من المناطق الشديدة التعقيد والوعورة، بحيث لا تظهر انتظاما في محاور

سلاسلها أو تصريف مياهها فحسب بل وفي ترتيب صخورها بحيث أنها أدت إلى اختلاط طبقات الصخور ببعضها، بل والى اختلاف مواقعها الأصلية والى حدوث التواءات مضاعفة ومعقدة.

فظهرت الصخور القديمة فوق الحديثة بدلا من إن تكون تحتها، وظهرت صخور نارية وأخرى متحولة إلى جانب صخور الكلس والطفل والتي تأثرت هي الأخرى بعوامل التعرية المائية بسبب كثرة الثلوج والإمطار في هذه المناطق المرتفعة.

إن الصخور المنكشفة في هذه المنطقة تمتد في العمر من الجوراسي المتأخر وحتى الرباعي كما إن المنطقة قد تاثرت بالنشاط الناري من الصخور النارية الباطنية كالدولولايت والجابرووالكرانيت، وكذلك النشاط البركاني حيث فيها من الصخور البركانية كالبازلت والسبلايت وتوجد فيها أيضا الفتاتات النارية والرماد البركاني.

إن معظم روافد دجلة تنبع من هذه المنطقة سواء من داخل العراق أومن داخل الأراضي الإيرانية والتركية وتنحدر هذه الروافد باتجاه الجنوب الغربي حتى تصب في دجلة.

تمثل جبال هذه المنطقة قوسا من الجبال تشغل مناطق الحدود العراقية مع كل من تركيا وإيران، جبل مهرنار 2133م وجبال اشبنة 3352م وجبال سرميدان 3500م والتي هي امتداد لجبال سرساتي التركية وجبال شاكيف 3068م وحصاروست 3656م وجبل قنديل.

أما النطاق الداخلي الذي يفصل هذه المنطقة عن منطقة المرتفعات بسيطة الالتواء والمنتظم والواضح المحاور، بيخير، الابيض، زاوه داغ، شيرمان، عقرة

داغ، بابا جك، برمام داغ وسفين داغ، هيبت سلطان، بازيان، سكرمة داغ ووزردة داغ، بين هذين القوسين تمتد كتل لتكوينات محدبة وأخرى مقعرة من الالتواءات الغير واضحة الاتجاه ولا تكاد الالتواءات المقعرة تمثل إلا سهولا ضيقة لاتبدو أكثر من وديان ضيقة ومجاري لبعض الأنهار.

ب- المنطقة البسيطة الالتواء Simpl Folding:

وهي سلاسل جبلية التوائية حديثة ترتفع بين 1000م- 2100م وهي بشكل عام تمتد بشكل متواز وتحصر بينها وديانا طولية، هي بالأصل التواءات مقعرة وقد عملت المياه الجارية على النحت والإرساب بشدة فقطعت الجبال بخوانق عميقة، تبدو مرتفعات هذه المنطقة مرتفعة فوق الوديان المجاورة بحوالي 1000م.

تتكون جبال هذه المنطقة (بسيطة الالتواء) من خطين رئيسين من السلاسل المتوازية ومن سهول تزداد اتساعا باتجاه منطقة التلال الألتوائية وتضيق باتجاه المنطقة المعقدة الالتواء أو منطقة الفوالق الزاحفة.

ج- التلال الألتوائية:

وهي منطقة المرتفعات الألتوائية التي يقل ارتفاعها عن 1000م وهي منطقة انتقالية بين السهول المنخفضة وبين جبال المنطقة بسيطة الالتواء.

تظهر المنطقة على شكل هلال طوله 500كم تقريبا وعرضه يتراوح بين 80- 150كم وتمثل تلال حمرين التي تمتد 250كم تقريبا باتجاه شمال غربي (وهي بهذا تمثل أطول سلسلة مرتفعات في العراق) يبلغ معدل ارتفاع هذه السلسلة 200م ولكن السلسلة تزيد ارتفاعا باتجاه الشمال الغربي حتى تصل إلى 527م

عند الفتحة، السلسلة ضيقة رغم طولها فهي لا تزيد عن12كم وقد لا تتعدى الـ (5 كم) في بعض المناطق.

بعد اختراق نهر دجلة للسلسلة عند الفتحة تظهر التلال مرة أخرى باسم تلال مكحول موازية للضفة اليمنى من نهر دجلة بمعدل ارتفاع 300م لكنه لا يتجاوز 392م في أعلى قمة، نجد إن هذه التلال سرعان ما تنتهي بتلال اقل ارتفاعا تعرف بتلال مكيحيل ولتنخفض بعد ذلك ولا تظهر إلا ببعض التلال الواطئة المتفرقة على نفس المسار. غير إن السلسلة سرعان ما تظهر غرب مدينة الموصل مع ميل لمحور الاتجاه العام للسلاسل نحو الغرب وزيادة في الارتفاع مثل تلال العطشان 490م، عدي 447م، إبراهيم 536م وتلعفر 958م وصولا إلى جبل سنجار الذي يختفي داخل الحدود العراقية لتظهر سلسلة التلال بعد ذلك داخل الأراضي السورية.

أما الحدود الشمالية الشرقية لإقليم التلال الالتوائية فإنها تنتهي بحدود المرتفعات التي لاتزيد على 1000م، ويمكن تمييز ثلاث مجموعات من سلاسل التلال بين تلال حمرين وامتدادها من مكحول ومكيحيل خريطة (3).... وبين تلك المرتفعات التي تقل عن 1000م إلى الشمال والشمال الشرقي منها:

أ- المجموعة الأولى:

تقع إلى جنوب الزاب الصغير وتمتد بين روافد العظيم، خاصة صو، طاووق صو، اق صو، نهر ديالى، تفصل بين روافد العظيم ونهر ديالى مرتفعات مثل دورشكة جنوب نهر ديالى وجبة داغ.

أما الجزء الأخر في هذه المجموعة فيتمثل بمرتفعات بانيوه وكاني دوملان بين خاصة صو والزاب الصغير، تحصر هذه السلاسل بينها هضبة كركوك.

ب- المجموعة الثانية:

بين الزاب الصغير والزاب الكبير وحيث تحصر مرتفعات قرة جوق واوانة داغ ودمير داغ اشهر سهول المنطقة وهي سهل مخمور، سهل اربيل وسهل شمامك.

ج- المجموعة الثالثة:

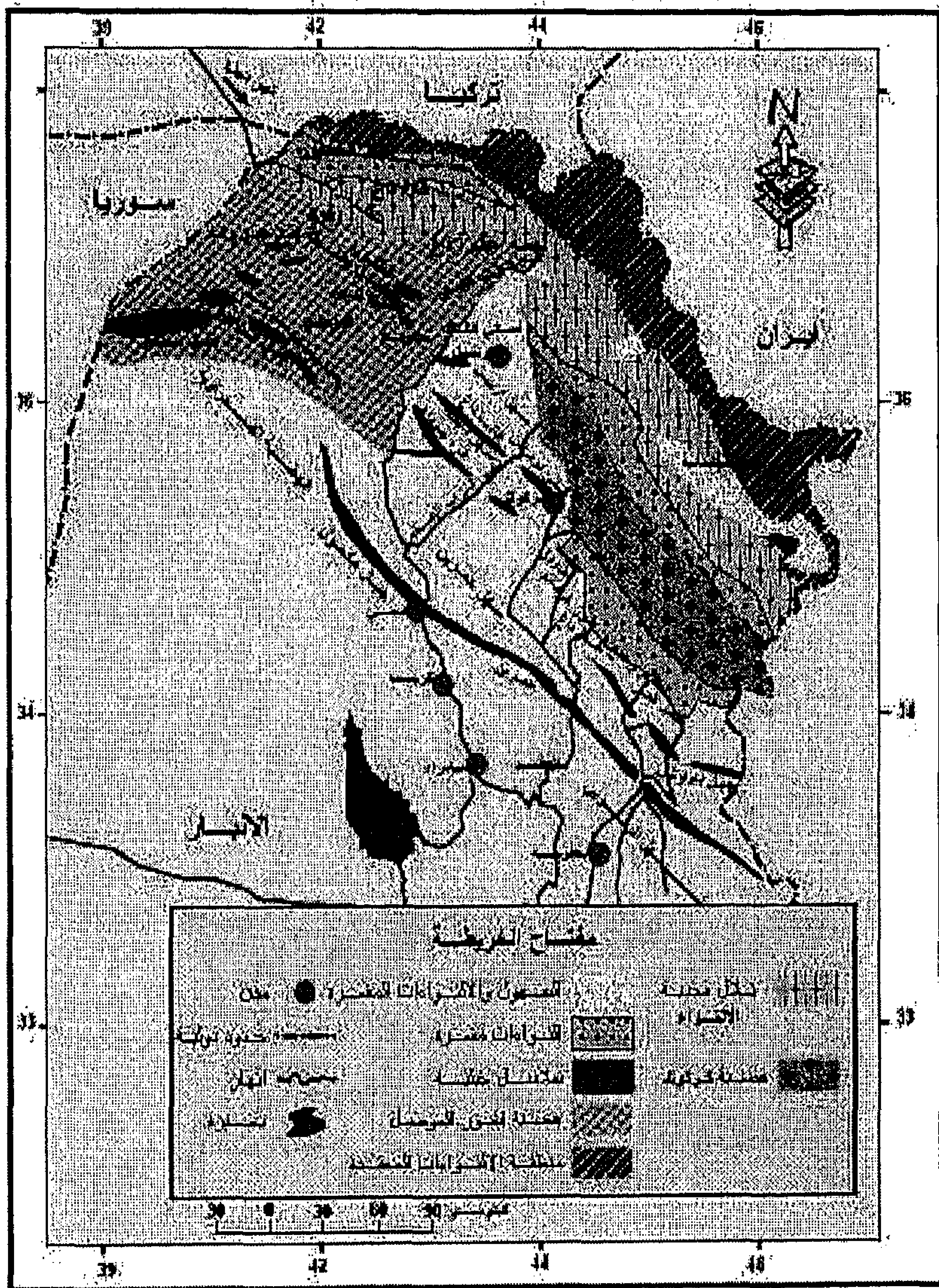
تتمثل مرتفعات هذه المجموعة بين الزاب الكبيرة ونهر دجلة المتمثلة بمرتفعات عين الصفرة وبعشيقة، التي تحصر بينها وبين جبل عطشان وجبل عدي وإبراهيم هضبة الموصل أو هضبة نينوى.

2- الهضبة الصحراوية:

يتراوح ارتفاعها مابين 100-600م وهي تشمل منطقة الجزيرة والثرثار وأعالي الفرات فضلاً عن الهضبة الواقعة إلى يمين الفرات التي تعد امتدادا طبيعيا لهضبة نجد.

يلاحظ إن سمك الصخور الرسوبية لهذه المنطقة يقل بالاتجاه الجنوبي الغربي أما التضاريس الأولية التي نتجت عن الحركة الصدعية فإنها اختفت نتيجة التعرية والترسيب، تمتد حدود المنطقة إلى يمين الفرات وشط العرب وبموازاتها وصفا من الخليج العربي وحتى شمال الحبانية حيث تتجه الحدود الشرقية لهذه الهضبة شرقا لحومجرى دجلة حتى تقترب من مدينة سامراء ثم تتجه شمالا محاذية له حتى مرتفعات مكحول.

خريطة (4) تضاريس المنطقة الشمالية من العراق



المصدر: شاكر خصباك، العراق الشمالي، دراسة الطبيعية والبشرية، مطبعة شفيق، بغداد، 1973، ص21

أما الحدود الشمالية فتمر بسفوح قوس التلال الممتد بين مكحول وسنجار، أما حدودها الغربية والجنوبية فان المنطقة تمتد داخل الحدود السياسية للدول العربية المجاورة.

تتميز منطقة ايسر الفرات بالانحدار التدريجي من الشمال إلى الجنوب ويمثل مجرى وادي الثرثار تعبيرا عن هذا الانحدار بينما تتميز المنطقة إلى يمين الفرات بالانحدار من الجنوب الغربي نحو الفرات حيث تمثل وديان حوران وغداف والأبيض والباطن الذي يصب في منطقة شط العرب عند الزبير تعبيرا عن هذا الانحدار كما تتميز هذه المنطقة بان صخورها تأثرت بعوامل تكتونية وأخرى خارجية.

أ- أيسر الفرات:

1- بادية الجزيرة:

تتميز هذه المنطقة بوجود جداول يكون تصريفها داخليا إذ تصب في بعض المنخفضات الصغيرة الداخلية مكونة بذلك بحيرات صحراوية Palayas وبعض المستنقعات والمنطقة مكونة في الغالب من الجبس الميوسيين، وغالبتها مغطاة بالرواسب الحديثة النهرية وبعضها منقول بالرياح وحيث يصل عمق الرواسب في بعض المنخفضات إلى سمك 3م كما تنتشر في الجزء الغربي من هضبة الجزيرة كثبان رملية ونتيجة للرياح القوية التي تهب من الأراضي التركية العالية فانها تسبب انتقال هذه الكثبان بسرعة وان هذه الكثبان تؤثر في مليء قنوات الجداول ضمن هذه المنطقة مما تسبب في تقطع وتغيير مجاريها وبهذا تكون شبكة من الجداول المتنوعة الأشكال.

2- **تكوين الثرثار:**

تتألف جيمورفولوجية الثرثار من منخفض يصب فيه وادي طويل يتجاوز 300كم بمعدل عرض 45كم ينحدر من حوالي 225م إلى -4م تحت مستوى سطح البحر في ملحة الثرثار.

وقد نشا منخفض الثرثار نتيجة انكسار وهبوط Faulting يبدا من جنوب سنجار حتى أبودبس، ويعد هذا المنخفض من ابرز معالم هضبة الجزيرة ومن أوسع منخفضات العراق ولقد حول هذا المنخفض العظيم إلى خزان كبير لخزن المياه وإنقاذ بغداد والقسم الجنوبي من العراق من الفيضان وتشير الدراسات الجيمورفولوجية إنَّ وادي الثرثار كان متصلا بنهر الفرات والحبانية عبر الورار، ويُعدّ منخفض الثرثار اكبر خزان مائي سطحي في العراق فهو يتسع لأكثر من 65مليارمتر مكعب مقابل 3.2 للحبانية و6.8 مليار متر مكعب لدوكان و3.5مليار متر مكعب لدربندخان.

ب- **منطقة أعالي الفرات Iraq Upper Euphrate:**

يمتد هذا الجزء وصفا من دخول نهر الفرات الأراضي العراقية بارتفاع 180م إلى جنوب هيت حوالي 55م فوق مستوى سطح البحر وبدرجة انحدار تزيد على 30سم لكل كم مقارنة ب10سم لكل كم إلى الجنوب من ذلك. الرواسب في هذه المنطقة تتكون من الطمى الحديث المترسب على الرمال الناعمة الممتزجة بالسلت والطين الذي ترسب خلال مواسم الفيضانات المتعاقبة.

ج- **أيمن الفرات (الهضبة الغربية):**

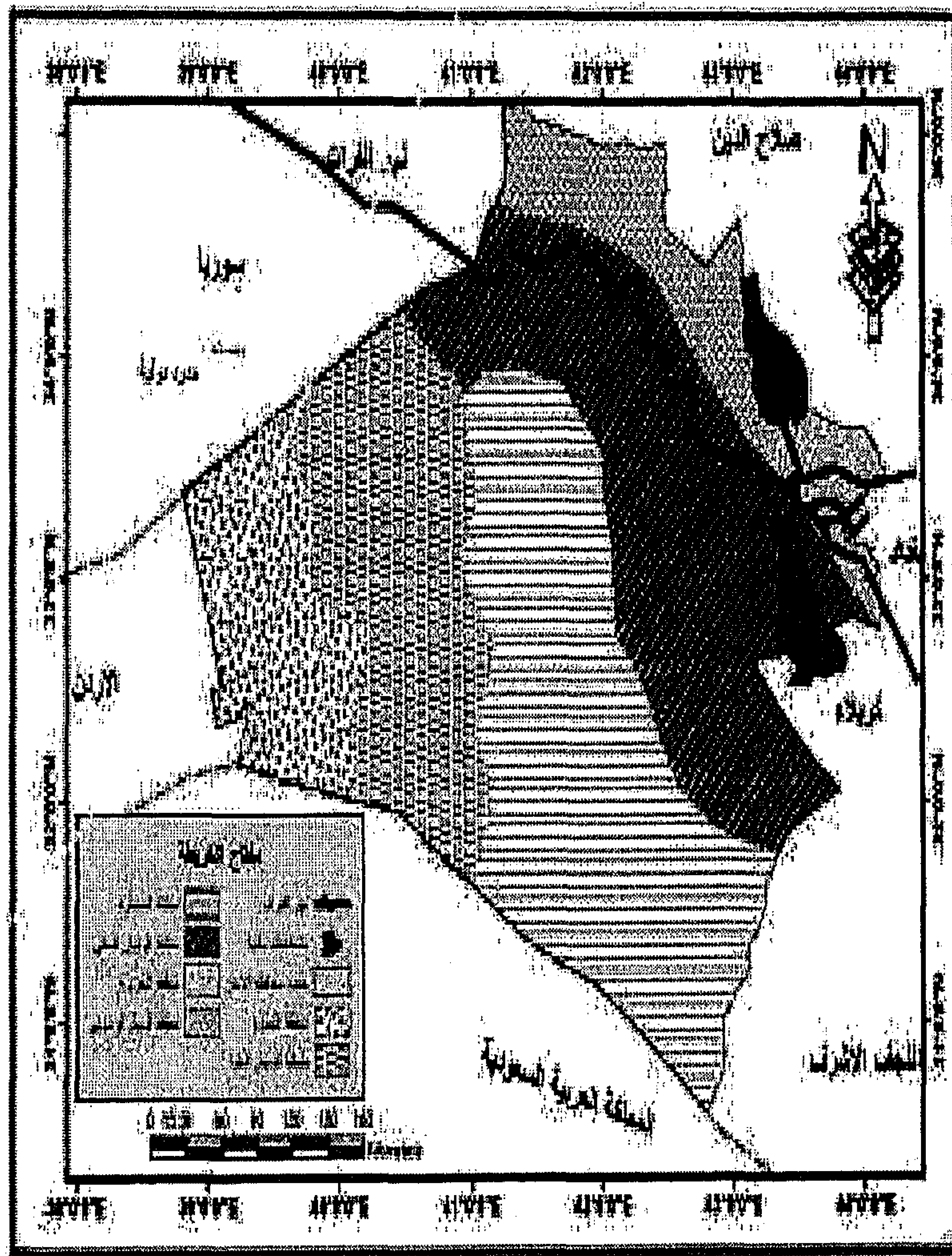
يمكن تمييز أربعة أقسام ضمن هذه المنطقة:

1- الدبدبة:

يتألف تكوين الدبدبة في معظمه من صخور فتاتيه خشنة متعددة الألـوان، وقد يتداخل فيها بعض الصخور الجيرية وسمك هذا التكوين حوالي 330م.

معظم هذه المنطقة تقع في الجزء الجنوبي في محافظة البصرة والدبدبـة تبـدو مناطق منبسطة متكونة من الحصى والرمال وقد تكون الحصى من تفتت أحجـار الكوارتز وتوجد فيها وديان قليلـة أهمهـا وادي البـاطن وتمتـد هـذه المنطقـة في الجهات الجنوبية الغربية من محافظة البصرة انظر الخريطة (4)

خريطة (5) أقسام سطح المنطقة الغربية (الانبار) في العراق



المصدر:

The Ralph M. Parsons, Engineering Company, Groundwater resources of Iraq, voll. 10, Dulaim, baghdad, 1955, map, 1.p.15

2- **الحجارة:**

تعد هذه المنطقة من المناطق الشديدة الانبساط المغطاة بقطع صخرية حادة الحواف من حجر الجير والصوان وأجزاء قليلة من البازلت المنقول من الأراضي الأردنية وتتخللها منخفضات محاطة بمنحدرات حادة مثل منخفض السلمان الواقع في جنوب العراق بالمنطقة التي كانت تعرف بالبادية الجنوبية.

سميت بهذا الاسم لكثرة الصخور والحجارة ذات الحافات الحادة، وتقع في جنوب الهضبة الغربية وتسمى البادية الجنوبية، يتكون سطحها في معظمه من صخور مكشوفة عارية من التربة بفعل تعرية الرياح وقلة الغطاء النباتي وتعد هذه المنطقة من المناطق الشديدة الانبساط المغطاة بقطع من الصخور الحادة الحواف من حجر الجير والصوان كما توجد فيها بعض المنخفضات المحاطة بمنحدرات حادة مثل منخفض السلمان الذي يشغل مساحة قدرها (350كم^2) والواقع في جنوب العراق بالمنطقة التي تعرف بالبادية الجنوبية.

كما يظهر في هذه المنطقة جبل سنام الذي يمثل ظاهرة (جيمورفولوجية) ذات خصائص معينة من حيث التركيب المعدني، ونظرا لطبيعة المنطقة التي تظهر فيها الصخور والأحجار الحادة فان هذه المنطقة لا تساعد على حركة النقل وتقع هذه المنطقة (الحجارة) بين منطقة أعالي الفرات وتكوينات غرب الفرات والدبدبة من الشرق حتى منطقة الوديان من الغرب الخريطة (4).

3- **الوديان:**

تعرف هذه المنطقة بهذا الاسم لكثرة الوديان العميقة والفسيحة والمغطاة بالركامات الصخرية، وتحتل هذه المنطقة القسم الأوسط من الهضبة الغربية والتي كانت تعرف بالبادية الشمالية، وتحتوي هذه المنطقة على شبكة الأودية أهمها

وادي حوران الذي نشأت عند إطرافه العليا مدينة الرطبة وهذا الوادي ينحدر من السفوح الشرقية لجبل عنزة وتجري فيه المياه خلال فصل الشتاء ويصب مياهه في نهر الفرات عند ناحية البغدادي، وكذلك وادي المحمدي الذي يتصل بنهر الفرات شمال مدينة الرمادي وتنشا عند التقاء الوديان بالسهل الرسوبي عيون تحتوي على أملاح معظمها كبريتية مثل العيون الموجودة قرب هيت وكبيسة وشنانه والرحالية وترجع صخور هذه المنطقة إلى الزمن الثاني كما هو الحال في منطقة النخيب.

وتعرضت هذه المنطقة لأكثر من تكوين جيمورفولوجي كما توجد مدرجات تركيبية يمكن ملاحظتها بمحاذاة وادي الحمر كما تمتاز هذه المنطقة بعدم وجود منخفضات كبيرة إلا منخفض الكعارة (80كم) شمال الرطبة وبمساحة 800كم والذي يعتقد انه حدث نتيجة لانكسار وهبوط في قشرة الأرض وليس بسبب عامل ذوبان وتكسر خارجي للصخور.

وبسبب وضوح جوانبها وقربها من المياه الجوفية فقد أصبحت منطقة مسالك لحركة النقل عبر الصحراء باتجاه المناطق الماهولة في العراق ومناطق شبه جزيرة العرب وتمتد هذه المنطقة مابين منطقة الحجارة شرقا ومنطقة الحماد غربا كما هو الحال في منطقة النخيب وهي تعود إلى الزمن الثاني، وقد تعرضت هذه المنطقة لأكثر من تكوين مورفولوجي كما توجد مدرجات تركيبية كما هو موجود بمحاذاة وادي المحمر. انظر الخريطة(4).

4- الحماد:

وهي ارض منبسطة خالية من التعقيدات الطبوغرافية وتمتد بمحاذاة الحدود الأردنية مع إن الجزء الأعظم من هذه المنطقة يقع خارج العراق إلا إن أعلى

جهات المنطقة تقع عند 915م عند جبل عنزة في مثلث الحدود العراقية الأردنية السعودية ومعظم المنطقة تقع فوق صخور الايوسين الجيرية المتمثلة بتكوين الدمام إلى الجنوب من هذه المنطقة، تظهر الصخور القديمة مسببة تضاريس متعرجة محفوفة بجلاميد كبيرة من الباسلت والحصى. تتمثل منطقة الحماد في أقصى غرب العراق، تحدها منطقة الحجارة من الشرق والحدود السورية من الشمال والحدود الأردنية من الغرب والحدود السعودية من الجنوب الخريطة(4).

3- السهول الفيضية (السهل الرسوبي):

ويقع إلى الجنوب من المنطقة المتموجة (شبه الجبلية) وهضبة الجزيرة، ويمتد على شكل مستطيل طوله 650كم وعرضه مابين 300-350كم باتجاه شمالي غربي- جنوبي شرقي، محتلا حوالي 1/ 5 مساحة العراق أو ما يساوي 104190كم^2 ويمتد بين مدينتي سامراء على نهر دجلة وهيت على نهر الفرات من جهة الشمال إلى الخليج العربي جنوبا.

وقد تكون هذا السهل من الرواسب التي جلبتها الأنهار التي تنحدر باتجاه الالتواء المقعر الكبير Geosyline الذي ملأته مياه الخليج البلايستوسيني القديم والذي تراجع إمام حجم الرواسب الضخمة التي كانت ولا تزال تحملها الأنهار والتي تقدر بملايين الأطنان سنويا والتي كانت بلا شك أكثر بكثير مما هي عليه الآن نظرا لشدة الانحدار بين المرتفعات (التي كانت أكثر عمقا مما هي عليه الآن) إضافة إلى ذلك فان الأمطار أكثر غزارة مما كان يزيد من قوة الجرف والتعرية من جهة وزيادة الإرساب من جهة أخرى.

ومع إن معدل ارتفاع هذا السهل يصل إلى 65م فوق مستوى سطح البحر في أقصى جهاته الشمالية الغربية فانه يصل إلى مستوى سطح البحر من أقصى

الجهات الجنوبية الشرقية عند رأس البيشة في أقصى جنوبي العراق عند شبه جزيرة الفاو، بمعنى إن السهل ينحدر بالاتجاه الجنوبي الشرقي منحدرا من 50م فوق مستوى سطح البحر عند الرمادي إلى 41م عند الفلوجة و34م عند بغداد و19م عند الديوانية ليصل 4.5م عند الناصرية.

يمكن تمييز المظاهر الآتية لسطح السهل الرسوبي:

1- على الرغم من إن الانحدار العام للسهل الرسوبي هو من الشمال الغربي نحو الجنوب الشرقي فان هناك انحدارات مكانية ضمن الانحدار العام:

أ- إن مجرى نهر الفرات أعلى من مستوى مجرى نهر دجلة في القسم الشمالي من السهل الرسوبي فهو يبلغ 41م في الفلوجة على الفرات يقابله ارتفاع 34م فقط على نهر دجلة في بغداد.

ولعل حقيقة إن نهر الفرات قد شق طريقه في تكوينات قديمة كانت تعلو أصلاً فوق مستوى مياه الخليج القديم، وعندما ارتفعت التكوينات الفيضية على السطح استمرت هذه المنطقة في وادي الفرات محتفظة بارتفاعها النسبي بسبب ما ترسب عليها من رواسب الفيضانات، فضلاً عن ذلك الرواسب التي كانت الأنهار القديمة تحملها وتصب في وادي الفرات والتي أسهمت في ارتفاع مجرى الفرات، على مجرى نهر دجلة الذي مثل مصرفا للمياه الزائدة والمتدفقة من نهر الفرات، والذي يعتقد البعض إن مياهه كانت تلتقي بمياه نهر دجلة في منطقة بغداد أو جنوبها، وتعبر جداول الصقلاوية وابي غريب واليوسفية واللطيفية والاسكندرية والمسيب عن هذا الانحدار من الفرات إلى دجلة في العصور الإسلامية والقديمة كما كان نهر عيسى الذي كان يأخذ مياهه من الفرات ويصب

جنوب بغداد والذي عرفه وليم ولكوكس بأنه نهر حداقل الذي ورد ذكره في التوراة على انه احد الفروع الأربعة للنهر الذي يسقي جنة عدن وانه كان يحمل إلى نهر دجلة كميات من المياه تزيد عن نصف ما يستوعبه نهر الفرات.

وكان نهر الملك أو (فلومن رجيوم) كما سماه الاغريق الذي كان يخرج من الفرات بين رابية الفلوجة وبين رابية ظهر الجصة (منطقة خان ضاري) ويصب جنوب سلوقيا- طيسفون عند تل عمر إمام المدائن، تعبيرا أخر للأنهار التي تأخذ مياهها من الفرات وتصب في دجلة.

ب- في القسم الجنوبي من السهل الرسوبي جنوب الكوت، يكون مجرى نهر دجلة أعلى من مثيله نهر الفرات ولعل إن نهر دجلة يحمل في وقت الفيضان من رواسبه الخاصة ومن بعض رواسب نهر الفرات كميات كبيرة ينوء بحملها في منطقة الكوت بسبب توقف الدفع المستمر لمياهه من مياه القنوات التي تحمل إليه قسما من مياه نهر الفرات من القسم الشمالي من السهل الفيضي، ومن الطبيعي إن تؤدي زيادة الرواسب في منطقة الكوت إلى ارتفاع قاع النهر وانتشار بعض مياه فيضاناته على جوانبه مما أدى بمرور الزمن إلى ارتفاع مستوى المجرى هناك.

أما أسباب انخفاض مستوى مجرى الفرات جنوب مدينة السماوة عن القسم المقابل له في دجلة فترجع إلى مياه الفرات تخرج من منطقة الاهوار البابلية (تسمى بقاياها في الوقت الحاضر باسم اهوار الفرات الأوسط) شبه صافية. ولهذا لا تتوفر الأسباب لإرساب كبير على جانبي المجرى، وفضلا عن ذلك فان تجمع المياه في مجرى محدد بعد

خروجها من منطقة الاهوار يزيدان من سرعتها ويقويان عامل النحت فيها على عامل الإرساب فيزداد تبعا لذلك عمق المجرى كما تقل فرص طغيان مياه الفيضان على جوانبه وبمعنى أخر فان نهر الفرات بعد خروجه من الاهوار يعمق مجراه بشكل نحت تراجعي، وحيث تنحدر المياه من مستوى الاهوار إلى قاع المجرى في شبه شلالات يطلق عليها اسم النكارات وكما يتراجع خط الشلال تتراجع النكارات أيضا، أي إن نهر الفرات يتراجع معمقا مجراه خلال مناطق الاهوار.

ويعبر اتجاه نهر الغراف والدجيلة والبتيرة من دجلة باتجاه الفرات عن حقيقة ارتفاع دجلة على الفرات من القسم الجنوبي من السهل الرسوبي.

2- مجاري الأنهار أعلى من مستوى الأراضي المجاورة لها: وهي مكونة من الترسبات التي تجلبها مياه دجلة والفرات خصوصا إثناء موسم الفيضان والتي تؤدي إلى امتلاء مجاري الأنهار بالرواسب وارتفاع قيعانها سوف يؤدي بالتالي إلى تناقص قدرة المجرى على تمرير أو استيعاب ارتفاع مناسيب مياه النهر أو موجة الفيضان مما يؤدي إلى فيضان النهر على الجوانب، مرسبا الذرات الخشنة والكبيرة والثقيلة أولا عند الضفاف، أما الرواسب الناعمة والصغيرة والأقل وزنا فإنها تترسب بعيدا عن المجرى وعليه فان المناطق الأبعد عن ضفاف الأنهار منخفضة وقد ينخفض مستواها مترين أو ثلاثة أمتار عن ضفاف الأنهار وتكون تربتها ذات ذرات دقيقة صلصالية أو غرينية ورديئة التصريف، وغالبا ما تنصرف أليها المياه من المناطق المرتفعة لضفاف الأنهار ذات الترب جيدة الصرف، بتكرار عملية ترسيب الذرات الخشنة والثقيلة والكبيرة عند الضفاف

تصبح مناطق ضفاف الأنهار ومجاريها أعلى من مستوى الأراضي البعيدة ولقد ترتب على هذه الظاهرة:

أ- ارتفاع مجاري الأنهار فوق مستوى الأراضي المجاورة، جعل من تغير مجاري الأنهار عرضة للتكرار حيث قد تشق الأنهار خصوصا أثناء الفيضانات طريقها عبر ضفافها وتكوين مجاري جديدة عبر مناطق اقل ارتفاعا بعد إن كانت الترسبات قد طمرت مجاري الأنهار القديمة وزادت من ارتفاعها على مستوى الأراضي المجاورة لها، وبسبب ذلك تنتشر في السهل الرسوبي مجموعات كبيرة من الأنهار المندثرة والجديدة التي سرعان ماتندثر فيظهر غيرها في أماكن أخرى مشكلة مجموعة من المرتفعات الطولية وهي في الحقيقة أثار لضفاف مائية قديمة.

إن اندثار المجاري القديمة يؤدي إلى اندثار جميع مشاريع الري والمنشآت العمرانية، القرى والمدن القائمة على المجرى المندثر مما يؤدي إلى حركة سكانية وعمرانية باتجاه المجرى الجديد بكل ما يصاحب ذلك من مشاكل سكانية واقتصادية وموت مدن عظيمة، فلا شيء يمكن إن يفسر موت بابل العظيمة غير تغير الفرات لمجراه ولا يمكن تفسير موت أور إلا لنفس السبب أوموت مدينة واسط بسبب تغير دجلة لمجراه، منذ الألف الثالث ق.م غير مجرى الفرات مجراه عدة مرات من مجرى كوثي القديم إلى مجرى بابل القديم أو شط الحلة بين الالف الثاني ق.م وحوالي القرن السادس ب.م ثم عودة النهر إلى مجرى كوثي القديم بين القرن الثالث عشر الميلادي ليعود مرة أخرى مجرى بابل القديم أوشط الحلة ومنذ أواخر القرن التاسع عشر وحتى الان فان نهر الفرات اخذ مجرى شط الهندية

الحالي، أما نهر دجلة فقد غير مجراه عبر العصور التاريخية أكثر من مرة بين مجرى نهر الغراف والدجيلة ومجرى دجلة الحالي باتجاه العمارة.

ب- ارتفاع مجاري الأنهار فوق مستوى الأراضي المجاورة، قاد إن تكون مخاطر الفيضان أكثر شدة وعنفوان بل إن تاريخ العراق القديم والوسيط والحديث يحكي قصص الفيضانات وجهود الإنسان إمام هذا التحدي خصوصا إن موجات الفيضان في العراق تصل ذروتها خلال شهر نيسان وحيث يمكن ان تقضي على المحاصيل الشتوية قبل حصادها والمحاصيل الصيفية قبل زراعتها، وكان على الإنسان العراقي إمام هذا التحدي أما القبول بالموت غرقا في موسم الفيضان أوالموت عطشا في موسم الصيهود وإما عليه إن يجد لنفسه الوسائل ويطور القدرات العلمية ويقيم مشاريع الري العملاقة لترويض هذين العملاقين.

وهكذا كانت حضارة العراق حضارة حياة، حضارة تحدي واستجابة Challenge and Respons على حد وصف المؤرخ البريطاني الشهير ارنولد توينبي، لقد كانت للفيضانات وكوارثها التي شهدها العراق خلال السنوات 1954، 1968، 1983 وسنوات أخرى قد تكون سنوية صفة مميزة لمنطقة السهل الرسوبي لا يمكن تفسير خطورتها بعيدا عن حقيقة ارتفاع مستويات مجاري الأنهار العراقية فوق مستويات الأراضي المجاورة لها في هذه المنطقة.

3- الاهوار والمستنقعات Marsh Area:

على الرغم من ان 10٪ فقط من الرواسب التي يحملها الرافدان دجلة

والفرات قد استطاعت إن تبني السهل الرسوبي من بلد وهيت شمالا وحتى الخليج العربي جنوبا وان تضيف إلى مساحة العراق سنويا ما يزيد على 54م خلال بداية العصور التاريخية وبمعدل يزيد على 21- 22م سنويا خلال العصور الأخيرة، فان الـ90٪ من الرواسب التي يحملها دجلة والفرات (خلال الأكثر من عشرة آلاف سنة الأخيرة) لم تستطع إن تطمر مساحات محدودة من الاهوار والمستنقعات في هذا السهل.

ومع إن ظاهرة الاهوار والمستنقعات تبدو ظاهرة طبيعية في معظم أو جميع دلتاوات الأنهار في العالم فان ظاهرة الاهوار والمستنقعات في العراق تبدو ذات خصوصية خاصة، ولا تقتصر هذه الخصوصية على كثرة الاهوار والمستنقعات في السهل الرسوبي العراقي فقط بل وفي انتشارها الكبير وتوزعها والانتظام النسبي لتوزيعها، فهذه الاهوار تبدو وهي تمتد بشكل غير متصل لمجموعة من الاهوار والمستنقعات تقع شرق دجلة ولمجموعة أخرى تمتد بين مجرى دجلة والفرات والمجموعة الأخيرة تمتد غرب الفرات حيث تمثل بحيرة الشاري شمالا وهور الشويكة وسطا والحويزة جنوبا مجموعة شرق دجلة، ويمثل منخفض هور عكركوف شمالا واهوار الدلمج وسطا واهوار السنية وام البقر جنوبا مجموعة مابين النهرين، هذا بينما تمثل الحبانية وهور ابي دبس شمالا واهوار الفرات الأوسط المتمثلة باهوار الشامية وابن نجم المجموعة الوسطى وهور الحمار في الجنوب ممثلة لاهوار غرب الفرات.

وبطبيعة الحال فانه يمكن تصور توزيع انتشار هذه الاهوار نفسها بشكل عرضي، تمثل المجموعة الشمالية بحيرة الشاري وهور عكركوف والحبانية ممثلة للنطاق العرضي الشمالي واهوار الشويكة والدلمج والفرات الاوسط ممثلة

النطاق العرضي الوسطي، وهور الحويزة واهوار السنية وام البقر وهور الحمار ممثلة للنطاق العرضي الجنوبي.

ومع إن البعض من هذه المنخفضات لا يمكن تفسيرها بعيدا عن كونها منخفضات تكتونية أو أنها أحواض تعرية حدثت بفعل الرياح في تكوينات هشة أو بعمل المياه الباطنية. ويبدو إن منخفض بحيرة الحبانية ومنخفض هور أبي دبس قد تكون نتيجة انكسار تكتوني، بينما تبدو بحيرة الشاري ومنخفض هور عكركوف مناطق متخلفة عن الإرساب، فان هنالك آراء عديدة حاولت تفسير انتشار الاهوار في العراق منها:

- إن الحوض الذي يشغله السهل الرسوبي قد انخفض ولا زال ينخفض بفعل حركات باطنية وان القسم الجنوبي والشمالي عند منطقة بغداد قد تعرض للانخفاض المستمر إلى حد إن ترسبات الأنهار والرياح لم تستطع إن تملا هذه المنخفضات.
- إن مجاري الأنهار، وبسبب تكرار الفيضان وحجم الحمولة من الرواسب التي تحملها لا يقتصر تأثيرها على رفع أوطمر قيعان هذه المجاري فقط وإنما على بناء المناطق الملاصقة للمجاري بدرجة اكبر وأسرع من المناطق البعيدة عن المجرى، وان ضفاف هذه المجاري كما أسلفنا تمتد مرتفعة بشكل تلال طولية مكونة كتوف النهر أما المناطق البعيدة فتكون منخفضة تمتلاء بالمياه الفائضة مكونة الأهوار، وقد يمكن تفسير الانتظام الطولي للاهوار في شرق دجلة ومابين النهرين واهوار غرب الفرات وفق هذا الأساس.
- إن الترسبات التي يتعرض لها السهل الرسوبي تتباين في كميتها وفي سرعة وشكل تجمعها، فالترسبات التي تحملها الوديان الصحراوية إلى نهر الفرات

وان كانت اكبر أثناء العصور المطيرة وقد ساهمت منذ وقت مبكر بشكل أسرع واكبر في بناء الجزء الشمالي من وادي الفرات فأنها أي الرواسب اكثر من الرواسب التي كان يحملها نهري دجلة والفرات، كما إن انهار الكارون والكرخة كونت دلتاها بشكل اكبر وأسرع مما كونت انهار دجلة والفرات لدلتاهما.

إن الترسبات هذه كونت دلتاوات حاجزة جزءا من مياه الخليج بشكل بحيرة إلى الشمال من هذه الدلتاوات والتي تتحول بشكل تدريجي إلى بحيرة ذات مياه عذبة بسبب استمرار انصباب مياه المياه العذبة وانصراف المياه المالحة تدريجيا عبر فتحات تجدها لنفسها باتجاه الخليج.

- على الرغم من إن منخفضات النطاقات العرضية للاهوار الشمالية والوسطى والجنوبية هي نفسها تمثل منظومة النطاقات الطولية الشرقية والوسطى والغربية فان تفسير انتشار النطاقات العرضية الشمالية لايمكن الابتعاد به عن كون إن مكونات هذا النطاق كما في بحيرة الحبانية أومنخفض الشاري أوهور عكركوف هي في كونها احواضا تكتونية أوكونها أحواض تعرية أو كونها مناطق متخلفة عن الإرساب، فان النطاق الأوسط المتمثل في هور الشويكة وهور الدلمج وجموعة اهوار الفرات الأوسط الشامية وابن نجم والتي كانت تعرف بالاهوار البابلية أوما سماها الإغريق Paludes Babyloiae والنطاق الجنوبي المتمثل بهور الحويزة وهور السنية وأم البقر وهور الحمار أو كما كانت تعرف بالاهوار الكلدانية واتصالها باهوار سوسيانا القديمة ويمكن تفسيرها بتأثير حركات المد والجزر.

- تقوم فكرة تأثير حركات المد والجزر في تكوين الاهوار على ان ارتفاع تيار النهر المندفع باتجاه الخليج يضعف إمام قوى تأثير عمود الماء وتأثير مقاومة موجة المد، وعند المنطقة التي تتعادل عندها تيار مياه النهر من جهة مع قوة عمود ماء الخليج وحركة المد من جهة أخرى تحدث حالة سكون وعندها يترسب مقدار كبير من الرواسب التي يحملها تيار النهر وحيث تكون هذه الرواسب من أثقل واكبر حمولات يحمله تيار النهر، مكونة بمرور الزمن شطوطا سرعان ما ترتفع قيعانها على سطح الماء وتكوين جزء قريبا من اليابس.

ولا يقتصر تأثير حركة المد في إحداث حالة السكون وتعادل القوى عند هذه المنطقة بل إن الرواسب الناعمة والأقل ثقلا سوف تترسب حيث تتعادل قوة المد مع قوة موجة الجزر وحيث يحدث تعادل القوى مرة أخرى بعيدا عن الساحل ومن الطبيعي إن يرتفع بمرور الزمن مستوى الرواسب القريبة من الساحل أولا ثم تظهر لاحقا مستوى الرواسب الناعمة البعيدة عن الساحل حاصرة او حاحزة بينهما بحيرة مالحة هي بقايا الخليج، لا تلبث إن تمتلئ بالرواسب وتتحول إلى بحيرة عذبة بشكل تدريجي تدريجيا ثم تأخذ بتوسع منافذها خلال الأرض حديثة التكوين قبل إن تنفصل عن الخليج تماما لتبدأ مرحلة أودوره جديدة من بناء ارض العراق.

4- المصاطب والمدرجات النهرية River Terraces:

وتظهر متمثلة في التلال الميوسينية في الجانب الأيمن والأيسر لنهر الفرات خصوصا شرق الفلوجة عند رابية الفلوجة ورابية ظهر الجصة ذات تكوينات الحجر الرملي المختلط بالجبس أي تكوينات الميوسين، وهي ترتفع متقطعة على

مستوى الأراضي الفيضية المجاورة بحوالي ستة إلى عشرة أمتار، كما تظهر هذه المصاطب أيضا عند الضفة اليمنى لنهر دجلة بين بلد وسامراء وبارتفاع حوالي 10م وقد وجدت ثلاث مصاطب مختلفة لنهر دجلة بالقرب من مدينة سامراء.

5- السهول المروحة والحافات الشرقية للسهل الرسوبي:

تتكون الدالة المروحية من رواسب يحملها جدول جبلي يجري من مناطق مرتفعة وعند التقاء هذا النهر بالسهل الرسوبي المنبسط تقل سرعته لذا فان الرواسب المحمولة تتجمع عند منطقة الالتقاء مكونة دالة أو سهل مروحي كما في دالات بدرة ومندلي وبالنسبة للسهل الرسوبي فان حافاته الشرقية تمتد بمحاذاة غرب سهول المروحة وتنحدر تدريجيا نحو الجنوب الغربي.

6- منطقة المصب Estuary area:

وتشمل المنطقة التي تمتد على طول شط العرب. والمنطقة ترتفع عما يجاورها وقد تأثرت المنطقة بعمليات المد والجزر. إن أهم ما يميز هذه المنطقة هي الشلهات أو الجداول الرواضع الكثيرة والكبيرة العدد التي تستقي من مياه شط العرب وتغتسل من أملاحها بمياهه في ساعات المد، لتصرفها مرة أخرى في ساعات الجزر، أربع مرات في اليوم، فهي في هذه الحالة تكون قنوات ري وبزل طبيعي في إن واحد الأمر الذي هيأ لهذه المنطقة لان تكون أكثف بساتين النخيل في العالم لاسيما وان هذه الجداول نفسها يمكن إن تكون شرايين حركة نقل أيضا في ساعات المد.

7- منطقة السهل الساحلي Coastal Plain:

ويقع في أقصى جنوب السهل الرسوبي وقد أثرت العوامل الباطنية في تشكيل هذه المنطقة والتي تتكون من ترسبات بحرية كونتها مياه المد، وتغلب الصفة الطينية والملحية على طبيعة هذه المنطقة.

ممّا سبق يتضح لنا انه على الرغم من الكميات الهائلة للترسبات التي حملتها انهار دجلة والفرات والوديان المنحدرة من الهضبة الغربية ومرتفعات زاكروس إلا أنها لم تملا السهل الرسوبي بدرجة متساوية إذ لا تزال هناك منخفضات على شكل اهوار ومستنقعات كما ذكرنا، وهذه الحالة تدعو للتساؤل إذ كان من المفروض في هذه الكميات الهائلة من الترسبات التي تجمعت خلال الآلاف من السنين إن تملا جميع هذه المنخفضات ويفسر المختصين هذه الحالة بعدة تفسيرات منها:

1. إن بعض المختصين يعتقد إن هذا الحوض الذي تمليه السهل الرسوبي انخفض ولا يزال مستمر بالانخفاض بسبب ثقل الترسبات الهائلة وبسبب الحركات الباطنية إذ دلت الدراسات الجيولوجية إن القسم الجنوبي في السهل الرسوبي قد انخفض ولايزال ينخفض، لذلك فان الترسبات التي تجلبها الأنهار والرياح لم تتمكن من ملئه تماما.
2. كما يعتقد البعض الآخر إن المنطقة المحيطة ببغداد قد انخفضت أيضا بدليل إن نهري دجلة والفرات يتقاربان في هذه المنطقة وجذبت اليها مجرى هذين النهرين وكذلك اثر هذا المنخفض في رافدي العظيم وديالى فصارا يجريان نحوه.
3. في حين يرى فريق أخر إن هذه الظاهرة طبيعية تصاحب أحياناً تكوين دلتا

الأنهار، فالأنهار وفروعها تملا المناطق المجاورة لها بدرجة اكبر من المناطق البعيدة عنها، كما إن هذه الأنهار قد بدلت مجاريها عدة مرات مكونة فوق المناطق التي جرت فوقها ضفاف عالية.

4. ويرى فريق أخر إن الترسبات تتفاوت في كميتها وفي شكل تجمعها في مناطق اتصال السهل الرسوبي بالأراضي العالية المجاورة له في الشرق والشمال والغرب، ولهذا فان مناطق ترتفع وأخرى تبقى منخفضة بالترسبات الآتية إلى هذا السهل من الشمال عن طريق دجلة والفرات هي أكثر من الترسبات التي تأتي بها السهول المنحدرة من وديان الهضبة الصحراوية مثل وادي حوران.

والخلاصة إن الأنهار وفروعها كونت شبكة من السهول الفيضية والرسوبية بسبب فيضانها وتبدل مجاريها ولا تزال هذه الأنهار تجلب الترسبات إلى السهل الرسوبي وتزيد في مساحته.

الفصل الثالث

المُناخ والأقاليم المُناخية

الفصل الثالث
المناخ والاقاليم المناخية في العراق

مدخل

مع إن العراق يقع بين دائرتي عرض72.29 ش و37.23ش، وهوبهذا يقع ضمن العروض المعتدلة (في القسم الجنوبي من المنطقة المعتدلة الدافئة الشمالية) ونتيجة لهذا الموقع أصبحت درجات الحرارة مرتفعة صيفا مع نسبة عالية من الإشعاع الشمسي طوال ساعات النهار إذ تصل إلى نحو(14ساعة) بينما تنخفض درجات الحرارة ولاسيما في شمال العراق مع نهار قصير يصل إلى نحو(10) ساعات وذلك لاختلاف زاوية سقوط أشعة الشمس بين الصيف والشتاء. وبهذا أصبح العراق بهذا الموقع منطقة انتقال بين المناخ الصحراوي الحار في الجنوب وبين المناخ الجبلي القريب من ظروف مناخ البحر المتوسط في الشمال.

وهذا فان معدل درجات الحرارة المسجلة في محطات رصد بغداد تصل إلى درجات مرتفعة بل وتصل درجة حرارة الصيف إلى أكثر من (45م) وهوبهذا يعد من بين أكثر جهات العالم في ارتفاع درجة الحرارة، بل إن بعض جهات العراق تزيد درجة حرارتها عن (45م) وقد تتجاوز درجة الحرارة العظمى ال60م في بعض الأحيان ولأيام متواصلة كما حدث في صيف 2010 و2011.

ومع إن العراق يقع خارج نطاق الضغط العالي المداري الدائم.أوما يعرف (بخلية هادلي) بين حوالي دائرتي عرض 20- 30 غربي الكتل اليابسة، ويقع

ضمن نطاق الرياح الغربية أو منطقة مناخ البحر المتوسط التي تسود في مثل موقعه وعروضه بين 30- 40 شمالا وجنوبا في معظم جهات العالم، إلا إن الحقائق تشير انه رغم إن العناصر الرئيسية لمنطقة البحر المتوسط المناخية تلقي بضلالها وبدرجات متباينة على أجزاء من هذا البلد، فانه ليس هناك أي جزء في العراق حتى ولو كان صغيرا يتميز بكونه مناخ البحر المتوسط (الذي يتميز بمعدل أمطار يزيد على 25سم وبمدى حراري متوسط وقليل في فصل الشتاء ولا تنخفض درجة حرارته إلى دون درجة الصفر المئوي أو حالة الانجماد).

ففي الشمال والمنطقة الجبلية العالية يمنع انخفاض درجات الحرارة إلى مادون الصفر المئوي إن تكون المنطقة ذات مناخ البحر المتوسط، وليبدو المناخ فيها مناخا جبليا رغم أمطاره التي تزيد على 25سم، وقد تزيد لتتجاوز 80سم وحتى 100سم والتي تسببها الرياح الغربية وأعاصيرها.

وفي مناطق الوسط والجنوب وحيث تقل فيها كمية الأمطار وتزداد المديات الحرارية اليومية والسنوية وحيث ترتفع درجات الحرارة صيفا وتقل فيها كمية الأمطار عن 15سم كما في المناطق المتموجة وشمالي السهل الرسوبي بل واقل من ذلك في الجنوب والجنوب الغربي من العراق، ومن هنا فانه لا يمكن وصف هذه الجهات إلا ضمن مناخ (B. S) حسب تصنيف كوبن أومناخ السهوب في المناطق المتموجة والجزيرة الفراتية، لتتحول إلى مناطق صحراوية جافة من نوع (B. W) حسب نفس التصنيف في المناطق الجنوبية والجنوبية الغربية.

وباختصار فان مقاربة الأقسام الوسطى والجنوبية في العراق لمناخ البحر المتوسط تكاد تقتصر على فصل المطر ومسببات التساقط والجفاف الصيفي، دون

كفاءة معيار التساقط في مناخ البحر المتوسط أما المنطقة الجبلية فهي وان كانت تقترب من مميزات خصائص مناخ البحر المتوسط من حيث كمية التساقط ومسببات صيفه الجفاف وشتاءه المطير فان انخفاض درجات الحرارة وتجمده شتاءا يجعله مناخ شبه بحر متوسط لا يعدوإن يكون مناخا جبليا ذات مواصفات مطرية متشابهة لإقليم البحر المتوسط المناخي (وهذه حالة طبيعية سائدة، حيث يتشابه فصل التساقط مع فصل التساقط في الأقاليم المطرية التي تقع فيها).

إن ابلغ وصف وأكثر اختصارا لمجمل مناخ العراق، هوانه عموما مناخ جاف تزداد أمطاره وتقل حرارته مع ارتفاع الأرض بالاتجاه نحو الشمال والشمال الشرقي.

ففي أقصى الجنوب يرتفع المعدل السنوي لحرارة البصرة إلى 25.4م بينما تنخفض في محطة الحي إلى 24.8م والى 20م في محطة الموصل والى 22.4م في محطة بغداد والى 19.6م في محطة الرطبة.

ومع إن البصرة (التي يمكن إن تعتبر مشتى العراق) تقع على نفس دائرة العرض التي تقع عليها مدينة الإسكندرية (أو ما يمكن وصفها مصيف مصر) ولا ريب فان تأثر الإسكندرية وعموم شمالي مصر بالرياح الشمالية القادمة من أوربا عبر البحر المتوسط في حالة الاسكندرية، والرياح الدافئة القادمة من الخليج العربي في حالة البصرة هي وراء هذا التباين، ومع إن البصرة تبدو كجزيرة لا تبعد أكثر من 150كم من سواحل الخليج العربي وتحدق بها الاهوار والمستنقعات من الشمال، واهوار جنوبي العراق، الحويزة شرقي دجلة، السنية وأم البقر بين النهرين، والحمار غرب الفرات فضلاً عن المستنقعات والاهوار في الشرق داخل الحدود الإيرانية.

مع إن عدد الأعاصير التي تمر على البصرة وجنوبي العراق هي اكثر عددا من تلك الأعاصير المتوسطية التي تمر على محافظة اربيل في شمالي العراق حيث إن المنخفضات او الاعاصيرالمتوسطية تتكرر على الجنوب أكثر من الشمال ولكن الامطار تكون على الشمال أكثر. وحيث ان معدل كميات الأمطار التي تسقط على اربيل تصل إلى 80-100سم فإنها لا تتجاوز 25سم أو اقل في الجنوب، ولا ريب فان كميات الأمطار الساقطة على اربيل وسائر المناطق المرتفعة والجبلية يعزى إلى عامل الارتفاع والأمطار التضاريسية، وان كمية الأمطار والتساقط تزداد بالاتجاه نحو الشمال والشمال الشرقي خريطة (6).

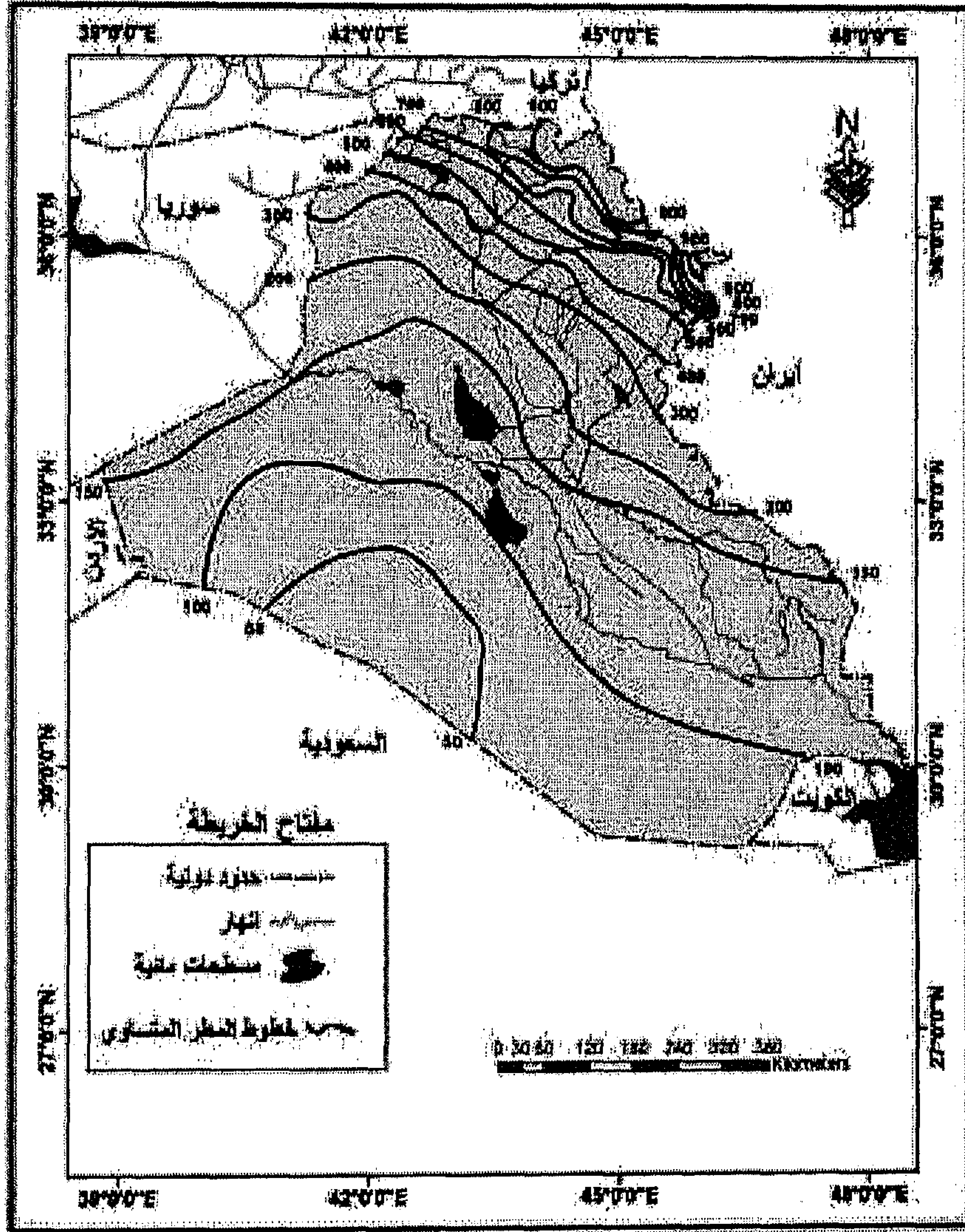
وعند دراسة أمطار العراق نجد إن القسم الأعظم منها تسقط على شكل زخات رعدية تدوم لمدة قصيرة سببها في الغالب أعاصير ذات ضغط واطئ تمر في جو العراق. ويسود الاعتقاد إن منشأ هذه الأعاصير المحيط الأطلسي ثم تدخل البحر المتوسط وتسير حتى تصل إلى جزيرة قبرص حيث يتجدد نشاطها بالقرب من هذه الجزيرة وقرب بيروت وخليج العقبة ثم تتجه بصورة عامة نحو الشرق فتصل إلى العراق يتجه قسم منها نحو الخليج العربي والقسم الباقي نحو بحر قزوين من شمال شرق العراق.

إن الأعاصير التي تدخل العراق قادمة من البحر المتوسط تحمل معها رطوبة عالية، تتكاثف هذه الرطوبة عندما تنخفض درجة حرارة الهواء وتصبح مطرا وتساعد جبال العراق (في شمال شرق العراق) على زيادة الأمطار حيث تصعد الرياح الرطبة هذه الجبال مما يؤدي إلى انخفاض درجة حرارتها فتتكاثف رطوبتها وتنزل مطرا، ولهذا فالأمطار تزداد كلما زاد ارتفاع الجبال انظر خريطة (5) وقد أطلق على هذه الأمطار (الأمطار التضاريسية) وأطلق عليها البعض اسم (أمطار تضاريسية إعصارية).

كما توجد في العراق أمطار تصاعدية إلا أنها نادرة الحدوث إذا ما قيست بالأمطار الإعصارية وسبب سقوطها هو تبخر الماء من سطح الأرض وصعوده إلى الأعلى وتكاثفه وسقوطه على هيئة مطر خلال فصل الربيع وأوائل الصيف عندما تكون الحرارة قد ارتفعت إلى حد يساعد على تبخر الماء بسرعة، وعندما تكون الأرض قد زادت رطوبتها نتيجة أمطار الشتاء والربيع احتمال حدوثها عندما تفيض انهار العراق.

كما إن المدى أو المديات الحرارية تقل بالاتجاه الشمالي والشمالي الشرقي وتزداد بالاتجاه المعاكس، فان البصرة والمناطق الجنوبية المحاذية للخليج العربي والاهوار الجنوبية تتميز بمديات حرارية اصغر من تلك المناطق التي تقع إلى الشمال منها. فبينما لا يتجاوز المدى الحراري الفصلي في البصرة 1.5م° صيفا و2.6م° شتاءا، يرتفع في بغداد إلى 2.3م صيفا و2.6م° شتاءا ويتجاوز 3.5م صيفا و1.9م° شتاءا في الموصل، ولا شك فان ارتفاع الرطوبة في البصرة بسبب مقاربتها للمسطحات المائية في الخليج والاهوار الجنوبية هي السبب في انخفاض المديات وحيث تعمل الرطوبة على تقليل الإشعاع الواصل إلى سطح الأرض كما أنها تعمل على تقليل المتسرب من الإشعاع الأرضي المنعكس.

خريطة (6) معدلات الامطار السنوية (الملم) في العراق



المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية، أطلس مناخ العراق، ص5، 2008

أما بالنسبة للبحار المجاورة للعراق والتي تعد من بين العوامل المؤثرة على مناخ العراق، فالعراق من الأقاليم القارية ولاسيما ما يتعلق بطبيعة المدى

الحراري فهوكبير بين الليل والنهار والصيف والشتاء، لأنه محاط باليابسة الصحراوية من جميع جهاته فيما عدا الجزء الجنوبي المطل على الخليج العربي.

أما بالنسبة للبحار التي تحيط بالمنطقة التي تقع العراق فيها فهي (بحر قزوين، والبحر الأسود، والبحر الأحمر، والبحر المتوسط، والخليج العربي) فتأثيرها قليل جدا نظرا لوجود السلاسل الجبلية والهضاب العالية التي تفصل بينه وبين تلك البحار، زيادة على بعد المسافة ويستثنى من ذلك الخليج العربي فتأثيره محدود جدا لضيق مساحته المائية، ولان الرياح السائدة في العراق هي الرياح الشمالية الغربية التي تمر عبر العراق نحو الخليج العربي، ولا تهب الرياح من الخليج العربي إلا عند مرور الأعاصير في فصلي الشتاء والربيع فتؤدي إلى هبوب رياح دافئة رطبة في مقدمة الأعاصير مسببة سقوط أمطار يصل تأثيرها إلى المنطقة الوسطى من العراق اما التضاريس فان لها اثر كبير في درجات الحرارة وكمية الأمطار الساقطة، فالارتفاع الأرضي بالاتجاه نحو الشمال والشمال الشرقي جعل درجات الحرارة في تناقص كلما تقدمنا في هذا الاتجاه وكذلك كمية الأمطار الساقطة فهي تزداد بسبب عامل الارتفاع فهي تزداد كلما اتجهنا من الجنوب إلى الشمال الشرقي أي أنها تتدرج من 5سم إلى 100سم. وعليه فان الفرق بين أقصى الجنوب وأقصى الشمال والشمال الشرقي في كمية الأمطار كبيرة جدا إذ يبلغ 20ضعفا.

وبالنسبة للغطاء النباتي، فللمناخ تأثره وتأثيره الواضح في الغطاء النباتي في معظم أراضي العراق، إذ إن قلة الغطاء النباتي في مناطق وانعدامه في مناطق أخرى جعل أشعة الشمس تسخن الأرض في أثناء النهار فترتفع درجات الحرارة ويحدث العكس في أثناء الليل (لان اليابسة تكتسب الحرارة بسرعة وتفقدها بسرعة).

أولاً: عناصر المناخ المؤثرة في مناخ العراق:

1- الإشعاع الشمسي:

يعد الإشعاع الشمسي المصدر الرئيسي للتسخين فهو يسهم بـ (99.97٪) من الطاقة المستغلة على سطح الأرض وهو ينقسم إلى ثلاثة أنواع تحت ظروف السماء الصافية هي الإشعاع المباشر D والنافذ المنكسر بفعل الغلاف الجوي D1 والمنعكس من سطح الأرض R1، فحزمة الإشعاع الواصل إلى سطح الأرض تصل قيمتها العظمى عندما لا توجد السحب بسبب قلة الرطوبة، وحيث تتحول كمية كبيرة من طاقة الإشعاع إلى حرارة بدلا من امتصاص هذه الطاقة بعملية التبخر، وتختلف نسب تأثير كل نوع تبعا لعدة عوامل منها:

أ- ارتفاع الشمس خلال النهار.

ب- زاوية سقوط أشعتها.

ج- الموقع من دوائر العرض.

د- طول فترة التعرض.

هـ- الارتفاع فوق مستوى سطح البحر.

في العراق تأخذ مدة السطوع الفعلية بالزيادة المضطردة ابتداءا من شهر آذار حتى شهر أيلول وتبلغ ذرتها خلال أشهر أيار وحزيران وتموز وآب وأيلول ففي محطة الرطبة الصحراوية تصل كمية الإشعاع الشمسي إلى 507.3 -593.8- 635.2- 633.1- 582.6 سعرة/ سم^2/ يوم على التوالي كما تزداد معدلات ساعات السطوع الفعلية أيضا خلال الأشهر ولنفس المحطة 9.9- 12.2- 12.3- 11.7- 10.5 ساعة/ يوم على الترتيب، هذا بينما لم تتجاوز مدة السطوع

الفعلية في محطة البصرة ال (6.6 -7.7- 7.9- 8.5- 9.8) سعرة/ سم^2/ يوم لنفس الأشهر على التوالي وذلك بسبب التأثيرات البحرية والمسطحات المائية والمساحات الزراعية.

2- درجات الحرارة:

إن زيادة عدد ساعات النهار المقترنة بزوايا قريبة من العمودية لمعظم ايام السنة أدت إلى رفع درجات الحرارة، وتوضح الخريطة (7) المعدل السنوي لدرجات الحرارة العظمى، إن هذا المعدل يزداد من معدل 22م° في أقصى الشمال الشرقي واقل من ذلك عند سفوح جبال قنديل باتجاه الجنوب والجنوب الغربي فهي تصل إلى 28م° في كل من كركوك والموصل و31م° في النخيب وأكثر من 35م° في أقصى الجنوب عند البصره.

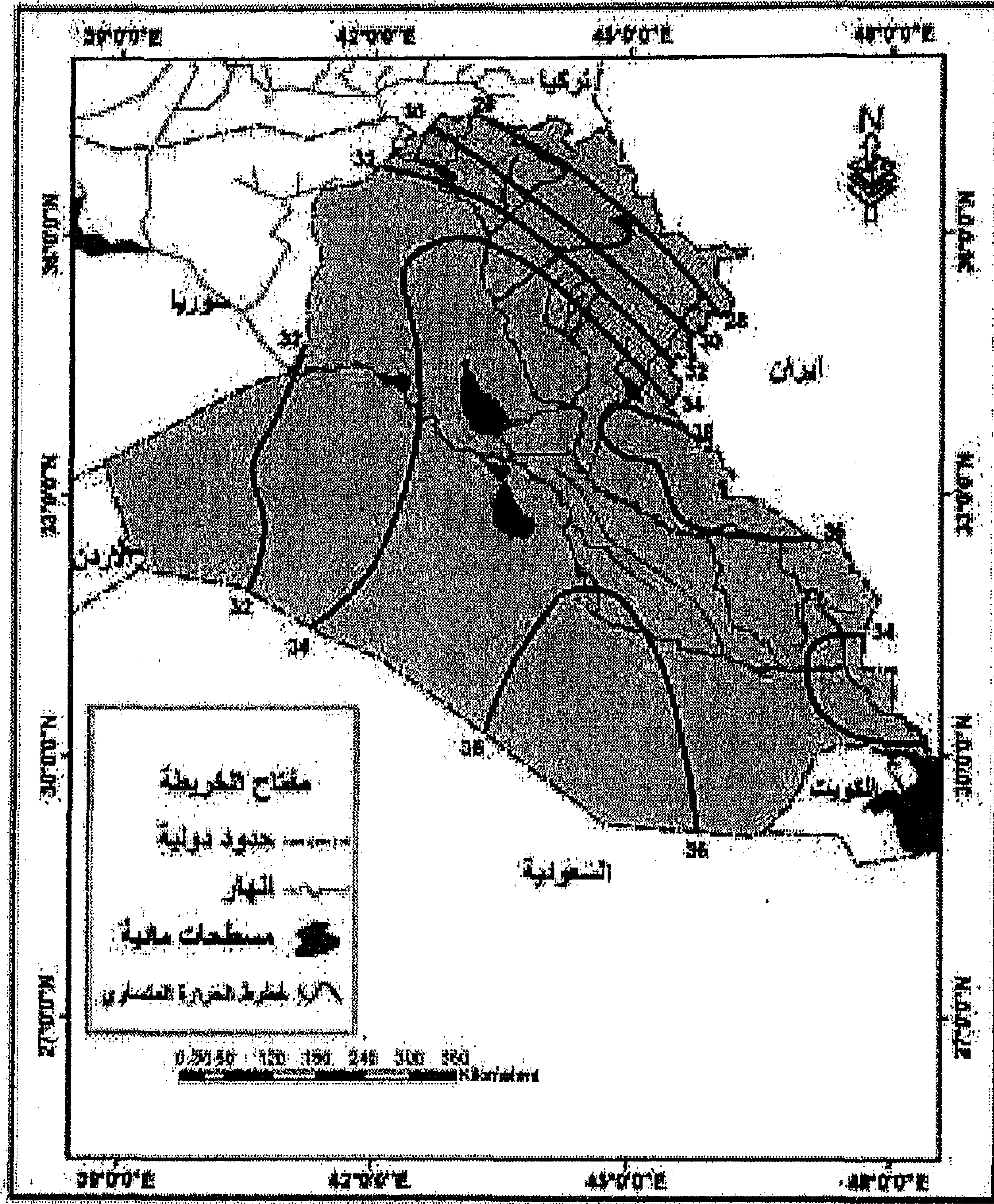
وقد اظهرت البيانات المناخية للمدة من 1971-2000 بان معدل درجات الحرارة شتاءً في كانون الثاني هو7.3م° وإن (7) محطات من أصل (17) محطة تزيد على هذا المعدل كانت محطات البصرة، الناصرية، العمارة، الديوانية، الحي، كربلاء، بغداد هي المحطات التي سجلت أعلى الدرجات تفوق المعدل خريطة (7)، أما في فصل الصيف في شهر تموز فقد بلغ معدل درجة الحرارة في هذا الفصل 41.7م° زادت (11) محطة من المحطات السبع عشر على هذا المعدل كان أكثرها محطة العمارة 44.9م° تليها كل من البصرة والناصرية وبيجي حيث سجلت محطاتها معدل 44.9م° و43.8م° و43.1م° على التوالي.

3- الرياح:

إنّ الرياح السائدة التي تهب على العراق خلال أشهر السنة هي الرياح

الشمالية الغربية إذ تبلغ نسبة هبوبها 75٪ من مجموعة اتجاه أنواع الرياح الأخرى التي تهب لحو العراق ويطلق عليها محليا اسم الرياح الشمالية أو الغربية ان سبب هبوب هذه الرياح هو وجود منطقة ضغط عالي فوق الأراضي الجبلية في تركيا تقابلها منطقة الضغط الواطىء فوق الخليج العربي مما يجعل العراق ممرا منتظما لهذه الرياح خلال الصيف بينما يكون هبوبها متقطعا خلال الشتاء بسبب الأعاصير القادمة من البحر المتوسط ويسود نوع أخر من الرياح فوق ارض العراق إلا وهو الرياح الشرقية والشمالية الشرقية التي تهب في الشتاء ويصاحبها انخفاض شديد في درجات الحرارة وتكون السماء وقت هبوبها صافية مما تسبب إضرارا بالغة بالإنتاج الزراعي وتؤدي الى تلف كبير في أشجار النخيل.

خريطة (7) توزيع معدل درجات الحرارة (الدرجة المئوية) في فصل الصيف للعراق



المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة

أما الرياح الجنوبية الشرقية فهي دافئة نسبيا ورطبة وتجلب في بعض الأحيان الغيوم والإمطار شتاءً وذلك لقدومها من الخليج العربي مارة فوق مسطحات الاهوار مما يرفع من درجة رطوبتها، وعند التقاء هذه الرياح الرطبة

بمقدمات الأعاصير المتوسطية القادمة من البحر المتوسط تنخفض درجة حرارتها ومن ثمّ تسبب سقوط المطر.

4- الإمطار:

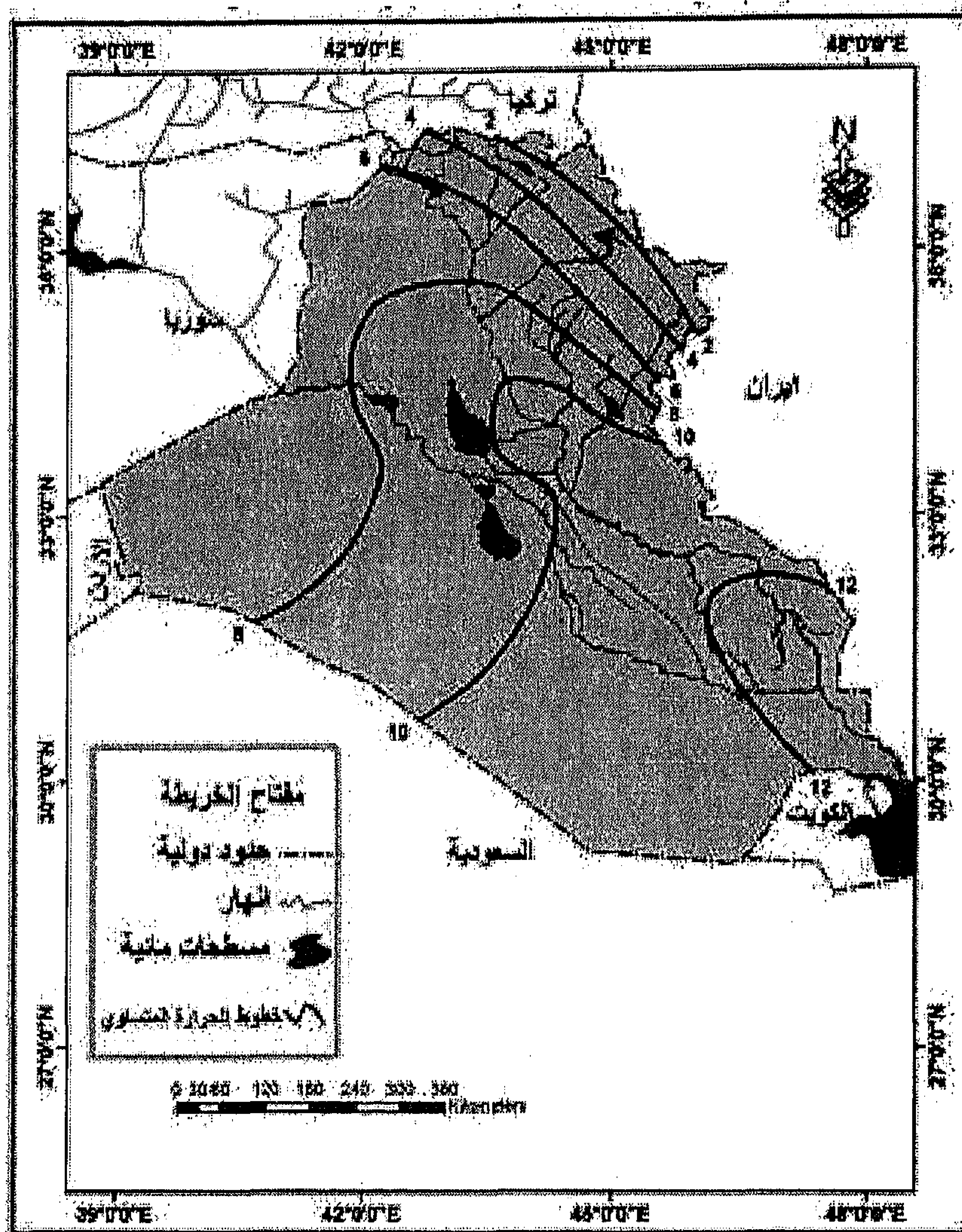
أما الإمطار فإنها تسقط في العراق خلال النصف البارد من السنة وتشمل الخريف والشتاء والربيع، وهذا يعني ان سقوطها يكون من تشرين الثاني إلى نيسان ولإمطار العراق مميزات منها:

أ- أنها تزداد كلما اتجهنا من الجنوب إلى الشمال الشرقي أي أنها تتدرج من (5سم الى 100سم).

ب- إن وسط العراق وجنوبه الذين يمثلان 3/ 4 مساحة العراق يصيبها اقل من 25سم بينما يصيب 1/ 4 الباقي كمية تكون مابين 25 سم- 100سم.

ج- إن الفرق بين أقصى الجنوب وأقصى الشمال في كمية الإمطار كبير جدا إذ يبلغ 20 ضعفا.

خريطة (8) توزيع معدل درجات الحرارة (الدرجة المؤية) في فصل الشتاء للعراق



المصدر: الهيئة العامة للأنواء الجوية، قسم المناخ، بيانات غير منشورة

ثانياً: العوامل المؤثرة في مناخ العراق:

يتصف مناخ العراق بالتطرف في درجات الحرارة، وقلة الامطار،

وفصليتها وانخفاض الرطوبة النسبية مع نسبة عالية من الاشعاع الشمسي، هذه الصفات العامة للمناخ تسببها عدة عوامل اهمها:

1- الموقع النسبي لدوائر العرض:

يقع العراق بين دائرتي عرض (28.5 و37.23°) شمالا وهو بهذا يقع ضمن القسم الجنوبي من المنطقة المعتدلة الشمالية ونتيجة لهذا الموقع اصبحت درجات الحرارة مرتفعة صيفا مع نسبة عالية من الاشعاع الشمسي وطول ساعات النهار حيث تصل (حوالي 13ساعة) بينما تنخفض درجات الحرارة شتاءا وخاصة في شمال العراق مع نهار قصير يصل حوالي (10ساعات) وذلك لاختلاف زاوية سقوط اشعة الشمس بين الصيف والشتاء وينتج عن ذلك توفير فرص لتنوع المحاصيل الزراعية.

وبهذا الموقع اصبح العراق منطقة انتقال بين المناخ الصحراوي الحار في الجنوب ومناخ البحرالمتوسط في الشمال كما يتميز مناخ العراق بان امطاره شتوية وقليلة الكمية خصوصا في وسط وجنوب العراق.

اما الاقسام الشمالية والشمالية الشرقية من العراق فان كميات المطر تزداد لتقدر بكميات معتدلة عند حدود كفاية المحاصيل الشتوية، اضافة الى تذبذب كميتها بين سنة واخرى مما تلحق اضرارا بليغة بالانتاج الزراعي غير ان الكمية تزداد في اقصى الجهات الشمالية الشرقية وحيث تنمو غابات البلوط والسرو.

2- الموقع بالنسبة للبحار والمحيطات:

يعتبر العراق من الاقاليم القارية حيث يكون المدى الحراي كبيرا بين الليل والنهار والصيف والشتاء لانه محاط باليابسة الصحراوية من جميع جهاته فيما

عدا جزئه الجنوبي فيطل على الخليج العربي وحيث تتميز هـذه المنـاطق القريبـة من البحر بمديات حرارية اضيق.

اما بالنسبة للبحار التي تحيط بالمنطقة التي يقع فيها العراق وهي بحيرة بحـر قزوين والبحر الاسـود والاحمـر والمتوسـط والخليج العربـي خريطـة رقـم (8) فتاثيرها قليل جدا نظرا لوجود السلاسل الجبلية والهضاب العالية التي تفصل بينه وبين تلك البحار اضافة الى بعد المسافة وهذا يظهر واضحا بالنسبة لبحر قـزوين والبحر الاسود والاحمر واما البحر المتوسط فعلـى الـرغم مـن امتـداد سلاسـل جبال بلاد الشام بينه وبين العراق، الا ان الممرات الموجودة بين هـذه السلاسـل تسمح بمرور الرياح الرطبة في فترات محدودة من السنة وخاصة في فصلي الشـتاء والربيع مسببة تساقط الامطار وتغيرات في درجات الحرارة اما بالنسـبة للخلـيج العربي فتاثره محدود جدا نظرا لضيق مساحته المائية ولان الريـاح السـائدة علـى العراق رياح شمالية غربية تمر عبر العراق نحو الخليج العربي، ولا تهـب الريـاح من الخليج العربي الا عند مـرور الاعاصـير في فصـلي الشـتاء والربيـع فتـؤدي هبوب رياح دافئة رطبة في مقدمة الاعاصير المتوسطية مسببة سقوط امطار يصـل تاثيرها الى المنطقة الوسطى من العراق.

3- التضاريس الارضية:

تؤثر التضـاريس في درجـات الحـرارة وكميـة الامطـار السـاقطة فارتفـاع الارض باتجاه الشمال والشمال الشرقي جعـل درجـات الحـرارة تتنـاقص كلمـا تقدمنا بهذا الاتجاه وكذلك كمية الامطار الساقطة فهي تزداد بهذا الاتجاه بسـبب عامل الارتفاع. الخريطة (8).

4- **الغطاء النباتي:**

ان قلة الغطاء النباتي في معظم اراضي العراق وانعدامه في مناطق اخرى، جعل اشعة الشمس تسخن سطح الارض اثناء النهار فترتفع درجات الحرارة فيحدث عكس ذلك اثناء الليل (لان اليابسة تكتسب الحرارة بسرعة وتفقدها بسرعة).

وللاحاطة باحوال المناخ سنتحدث عن ظروفه في فصلين رئيسين هما الصيف والشتاء، اما الفصلان الاخران (الربيع والخريف) فهما انتقاليان وقصيران.

1- حالة المناخ في فصل الصيف: تتعامد اشعة الشمس على مدار السرطان الى الشمال من خط الاستواء ويظهر الصيف واضحا في اشهر حزيران وتموز واب فترتفع درجات الحرارة في معظم اجزاء العراق، ويبدو ذلك واضحا في وسط وجنوب العراق حتى تصل درجات الحرارة الى اكثر من (45°م)، اما في المنطقة الشمالية وخصوصا المرتفعة منها فنادرا ما ترتفع الى اكثر من (35°م) وبذلك اصبحت هذه المنطقة تضم عددا من المصايف المهمة التي يؤمها اعدادا كبيرة من السكان صيفا، ويظهر من ذلك ان درجات الحرارة تقل كلما اتجهنا من الجنوب والجنوب الغربي باتجاه الشمال والشمال الشرقي. انظرالخريطة (7). وان اكثر مناطق العراق حرارة هو السهل الرسوبي. وان المدى الحراري(*) السنوي عال في معظم جهات العراق حيث يصل الى (25°) ويرجع السبب الى انعزاله عن تاثير

(*) المدى الحراري السنوي: هو الفرق بين متوسط درجات حرارة احر الاشهر بين متوسط درجات حرارة ابرد الاشهر.

البحر الذي يزود الهواء بالرطوبة ويقلل من برودة الشتاء ويلطف من حرارة الصيف. اضافة الى قلة الغيوم والنبات الطبيعي.

اما المدى الحراري اليومي(**) فهو كبير ايضا ويصل الى (20°م). ويرجع السبب في ذلك الى قلة الرطوبة النسبية في الهواء الامر الذي يساعد على زيادة سخونة سطح الارض خلال ساعات النهار وسرعة فقدها للحرارة في اثناء الليل.

ونظرا لقلة الرطوبة والغيوم في السماء فيبلغ معدل مدى الحرارة اليومي لشهر تموز (14°م) في مدينة البصرة و(18°) في بغداد و(11°) في الموصل. ويعد شهر تموز بشكل عام احر الشهور حيث تصل الحرارة في بعض السنين احيانا الى اكثر من (50°م)(***). وتشذ المنطقة الجبلية عن ذلك حيث يعتدل الجو فيها بسبب الارتفاع عن مستوى سطح البحر، كما تشذ المنطقة المجاورة للخليج العربي والاهوار عن ذلك ايضا حيث ارتفاع الرطوبة الفعلية وهذا يجعل سكانها يشعرون بالضيق لاجتماع الحرارة والرطوبة معا. ونظرا لارتفاع الحرارة في هذا الفصل يكون العراق ضمن منطقة الضغط الواطئ التي تتركز على الخليج العربي لذلك تهب عليه الرياح من مناطق الضغط العالي فوق الاراضي الجبلية في تركيا وتعرف بالرياح الشمالية او الشمالية الغربية وتساعد على تلطيف درجات الحرارة

(**) المدى الحراري اليومي: هو الفرق بين اعلى درجات الحرارة سجلت اثناء اليوم وبين اخفض درجات الحرارة سجلت اثناءه.

(***) في الشهر عام 2011 مرت موجة حر شديدة استمرت عدة ايام ودرجة الحرارة وصلت الى اكثر من 60°م.

لكونها قادمة من جهات اقل حرارة وتهب رياح جنوبية غربية وبشكل عواصف ترابية قادمة من شبه جزيرة العرب خلال فصل الربيع والصيف تؤدي الى تلف المحاصيل الزراعية لما تحمله من غبار.

كما تهب رياح جنوبية شرقية قادمة من الخليج العربي حيث تتميز بحرارتها ورطوبتها العالية ويتميز هذا الفصل كونه حارا جافا خاليا من الامطار مع قلة معدلات الرطوبة بسبب الارتفاع الكبير في درجات الحرارة الذي يعيق التكاثف.

2- حالة المناخ في فصل الشتاء: تعامد اشعة الشمس على مدار الجدي الى الجنوب من خط الاستواء فان الشتاء يظهر واضحا في شهري كانون الاول وكانون الثاني فتنخفض درجات الحرارة في جميع انحاء العراق وتتناقص معدلات درجات الحرارة الشهرية كلما تقدمنا من الجنوب باتجاه الشمال.

ففي الاقسام الوسطى والجنوبية يسود الطقس الدافئ وتبقى درجات الحرارة فوق الانجماد، ولا تهبط دون الصفر المئوي الا لبضع ليال في الشتاء.

على عكس المنطقة الشمالية وخصوصا الجبلية منها حيث تنخفض درجات الحرارة الى ما دون الصفر المئوي لعدد كبير من ليالي الشتاء.

وتتراكم الثلوج على قمم وسفوح جبالها وتسبب أحيانا قطع حركة النقل بين بعض المناطق والمدن.

يعد شهر كانون الثاني ابرد شهور الشتاء في كافة أنحاء القطر ويعتبر جنوب العراق وخاصة منطقة الاهوار من المناطق التي تنتظر مستقبلا واعدا

حيث يمكن تطوير عدد من المشاتي المهمة يؤمها السكان في هذا الفصل للتمتع بالجو اللطيف والمناظر الخلابة.

وتتركز في هذا الفصل مناطق الضغط العالي في الأراضي المجاورة للعراق في تركيا وايران حيث توجد الجبال والهضاب العالية المغطاة بالثلوج في حين تتركز منطقة الضغط الواطئ في السهل الرسوبي العراقي ومنطقة الخليج العربي مما جعل العراق ممرا منتظما للرياح الشمالية الغربية السائدة في القطر وتبلغ نسبة هبوبها حوالي 75٪ من مجموع اتجاه الرياح الأخرى التي تهب على العراق ويطلق عليها محليا اسم (الغربي) ولامتداد جبال العراق في اتجاه شمالي غربي جنوبي شرقي اثر في اتجاه الريح(*) وتكون باردة جافة لأنها تهب من اراض معزولة ومحاطة بجبال تصد عنها تأثير البحار المجاورة وتهب هذه الرياح بسرعة خفيفة او متوسطة ومتقطعة أحيانا بسبب مرور الأعاصير القادمة من البحر المتوسط وبمرورها يتغير اتجاه الرياح فتصبح جنوبية شرقية مصدرها الخليج العربي بعد إن كانت شمالية غربية وتعرف هذه الرياح محليا بـ (الشرجي) وتكون دافئة محملة بالرطوبة وعند التقائها بمقدمة الأعاصير الغربية القادمة من البحر المتوسط ترتفع إلى أعلى وتقل درجة حرارتها فيتكاثف بخار الماء وينزل مطرا، وتعرف هذه الامطار بالاعصارية، وعندما يبتعد مركز الأعاصير تتحول الرياح الجنوبية الشرقية مباشرة إلى شمالية غربية وللامطار تأثير على انتاج القمح والشعير في شمال العراق.

وقد تهب رياح شرقية أو شمالية شرقية في بعض ايام الشتاء قادمة من اواسط اسيا يصاحبها انخفاض شديد في درجات الحرارة وتكون السماء وقت

(*) الواقع إن الريح السائدة هي شمالية وبتاثير امتداد الجبال اصبحت شمالية غربية.

هبوبها صافية مما تسبب اضرارا كبيرة بالانتاج الزراعي وخاصة الحمضيات وتختلف مواسم وكمية الامطار الساقطة على العراق اثناء فصل الشتاء فهي تمتد أحيانا من اواخر فصل الخريف حتى نهاية فصل الربيغع ومعنى هذا إن سقوطها يكون خلال اشهر (تشرين الثاني وكانون الاول وكانون الثاني وشباط وآذار ونيسان).

وللمنطقة الجبلية اثرها في زيادة كمية الامطار لان الرياح الرطبة الصاعدة تنخفض درجة حرارتها وتتكاثف رطوبتها فتسقط مطرا وتعرف الامطار بالتضاريسية، كما يطلق عليها البعض اسم الامطار التضاريسية الاعصارية لان الأعاصير والتضاريس تلعب دورا في سقوطها.

بالاضافة إلى هذين النوعين من المطر توجد امطار تصاعدية ولكنها قليلة الحدوث واكثر ما تحدث في فصل الربيع واوائل الصيف حيث تفيض الانهار وقد تسقط امطار بكميات تزيد ما يسقط منها عن معدلاتها في بعض السنين، ويحصل إن شدة اشعة الشمس تزيد نسبة التبخر فتتكون في اول النهار تيارات هوائية صاعدة من سطح الارض المبتلة إلى أعلى وبسبب صعود الهواء إلى اعالي الجو تتكاثف رطوبته ويسقط مطرا على المنطقة نفسها التي تبخر منها[*].

إن التفاوت في كمية الامطار من سنة إلى اخرى يؤثر تاثيرا كبيرا على الزراعة وخاصة في شمال القطر اضافة إلى نسبة التبخر عالية تؤدي إلى خفض كمية المطر وتضعف فاعليته.

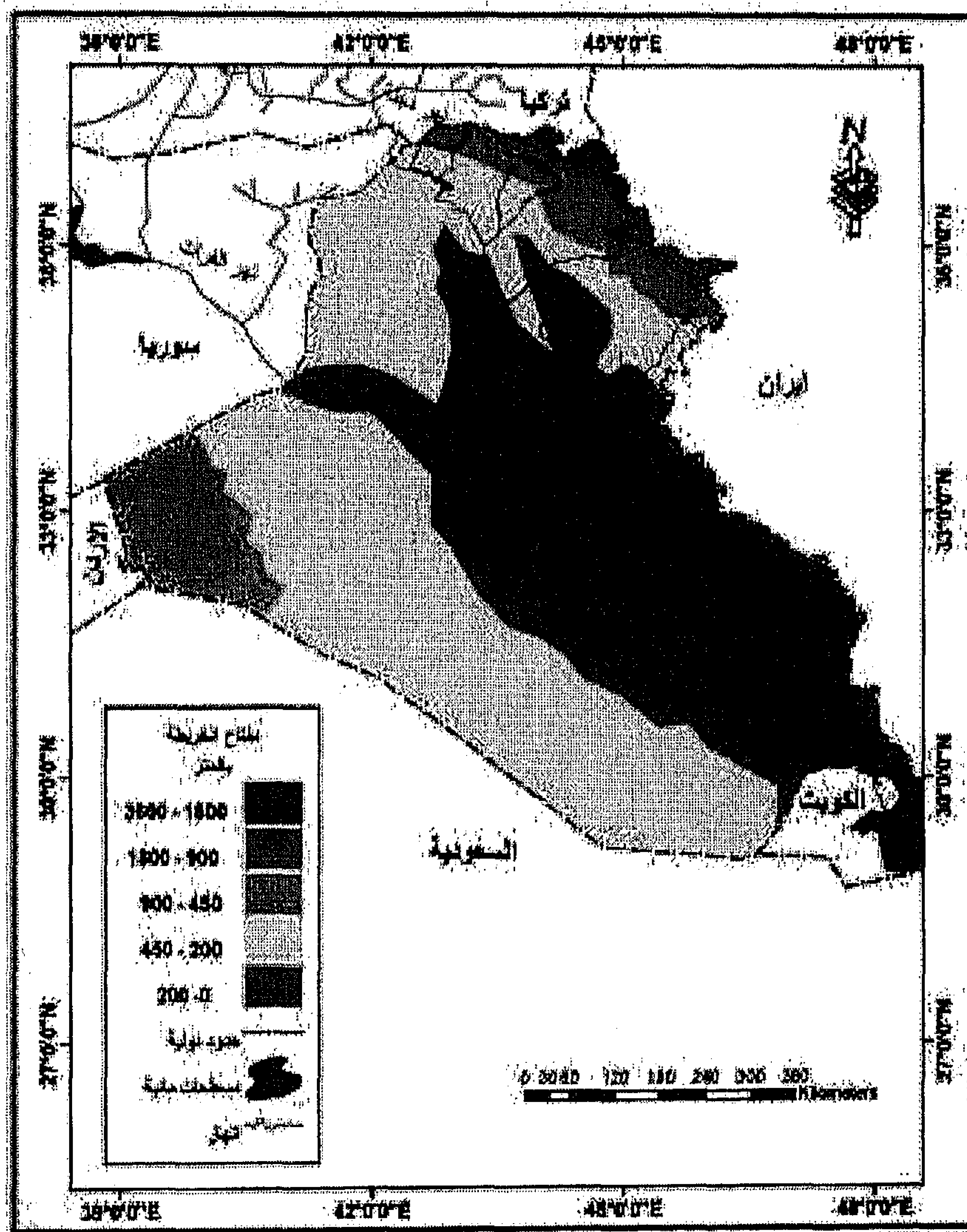
(*) وهذا ما حصل فعلا في ربيع عام 1973 استمر لعده ايام.

3- الفصلان الانتقاليان (الربيع والخريف):

ويبلغ طول فصل الربيع حوالي شهرين في الشمال (آذار ونيسان) واقل من ذلك في الوسط والجنوب وفي بعض السنين يقصر الربيع إلى اقل من شهر بحيث يكون الانتقال من الشتاء إلى الصيف فجائيا تقريبا.

اما الخريف فيكون واضحا نوعا ما في القسم الشمالي من العراق وخاصة في مدينة الموصل لذلك وصفت مدينة الموصل (بأم الربيعين) ويدوم الخريف في وسط وجنوب العراق فترة اقل وتسقط امطار مزنية يصحبها سقوط البرد (الحالوب) وخاصة في فصل الربيع. وللامطار اهمية في نضج المزروعات الشتوية في شمال العراق بينما تكون قليلة الفائدة في الجنوب وقد تسبب ضررا للمزروعات الشتوية لأنها تاتي عندما يكون القمح والشعير قد نضج إلى فترة الجفاف.

خريطة (9) توزيع التضاريس والارتفاعات بالمتر عن مستوى سطح البحر للعراق



المصدر: وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الطوبوغرافية، 1990

ثالثاً: الاقاليم المناخية في العراق:

1- مناخ المنطقة الجبلية:

يقع في شمال العراق، مناخة يشبة مناخ البحر المتوسط درجة حرارتة أقل من بقية المناطق بسبب أرتفاع أرضه. لذا يكون شتاءه بارد تسقط فيه ثلوج وتنخفض الحرارة الى مادون درجة التجمد عندما تغزو المنطقة الكتل الهوائية الباردة أما الصيف فيكون أكثر أعتدالا من بقية المناطق ويقل المدى الحراري اليومي والسنوي أما التساقط فهو كثيف أذ يسقط شتاءا خلال اربعة اشهر مابين 650 و1000ملم مع زيادة عدد الايام المصحوبة بالضباب ويأتي الربيع في هذه المنطقة متأخرا أما الخريف فيتصف بالدفوء النسبي والجفاف.

2- مناخ منطقة السهوب:

يسود هذا النوع في منطقة الروابي وشمال منطقة الجزيرة وهو مناخ متأرجح انتقالي بين مناخ البحر المتوسط والصحراوي الحار وقد يتوسع ويتقلص من سنة الى أخرى وتحصل هذه المنطقة على أكثر من300ملم من المطر سنويا وعلى ايام ممطرة تزيد على 60 يوما. يتصف شتاء هذه المنطقة بأنه أقصر من المناخ الجبلي فلا يزيد عن ثلاثة أشهر وامطاره اقل منها الاانه اكثر من منطقة المناخ الصحراوي حرارته معتدلة عدا بعض الايام التي تنخفض فيها الحرارة الى مادون درجة التجمد عندما تغزو المنطقة الكتل الهوائية الباردة ومعدل الحراره لايقل عن 18م ورطوبة الهواء مابين 20-30٪والخريف دافئ نسبياً.

3- مناخ المنطقة الصحراويه:

يقع هذا النوع ضمن السهل الرسوبي والبادية الصحراويه وهي أشد

حرارة واقل مطرا مـن المنطقـتين السـابقتين وتـتراوح أمطـاره مـابين 50ملـم في الجنوب الغربي و200ملم في شمال المنطقـة وشـرقها يبلـغ عـدد الايـام الممطـره 25يوما في السنة أي أقل من المنطقة الواقعـة الى شمالهـا ويكـبر المـدى الحـراري اليومي والسنوي والشتاء اكثر اعتدالا والقسم الغربي من المنطقة اكثر برودة من القسم الشرقي بسبب ارتفاعه، وترتفع الرطوبة النسبية في جنوب شـرق المنطقـة مع قلة المدى الحراري فيها ووجود ندى كثير لاسيما في الربيع واوائـل الصـيف وتؤثر الرياح الجنوبية الرطبة الحارة (طباخـة الرطـب) علـى هـذه المنطقـة كـثيرا ويمكن تقسيم المناخ الصـحراوي الى المنـاخ الصـحراوي الحـار في وسـط القطـر وجنوبه والصحراوي البارد نسبياً في غرب الهضبة قرب الحدود الاردنية وحرارته أقل من المناخ الصحراوي الحار.

الفصل الرابع

الموارد المائية في العراق

الفصل الرابع
الموارد المائية في العراق

مدخل

تُعدّ موارد المياه من أهم العناصر الضرورية لممارسة الأنشطة الحياتية الاقتصادية المختلفة في الزراعة والصناعة والاستخدامات المنزلية، إضافة الى دورها في توليد الطاقة الكهربائية، وكلما كانت خطط التنمية طموحة كلما زادت الحاجة إلى الماء، وازداد الضغط على مصادر المياه بمختلف إشكالها.

وتتمثل موارد المياه في العراق بالمياه الناتجة عن التساقط، وقد سبق الإشارة إليها والى كمياتها ومناطق تساقطها، إما موارد المياه الأخرى والمهمة في العراق، فهي موارد المياه السطحية، وتتمثل بمياه نهري دجلة والفرات وروافدهما فضلاً عن البحيرات والاهوار التي تكونها، وهذه الأخيرة لا يمكن عزلها في العراق عن موارد مياه الرافدين لأنها تتشكل من مياهها وليس مجهزة لها بينما تمثل المياه الجوفية الباطنية بنوعيها الحبيسة والمتجددة، المورد المائي الأخر والمهم، خصوصا في المناطق التي لا تصل إليها موارد المياه السطحية.

أولاً: موارد المياه السطحية:

تشكل مياه نهري دجلة والفرات وروافدهما او المياه المتجهة الى مجراهما هذا النوع من موارد المياه سواء في مناطق التجهيز المائي لحوض النهر، أو منطقة

وادي النهر التي يمكن لمياه النهر إن تصل أليها سواء بالري أو بالفيضان، فضلاً عن مجرى النهر والذي تجرى فيه مياه النهر في جميع أو معظم أيام السنة.

لا شك إن جزءا كبيرا من موارد نهري دجلة والفرات، وخصوصا في مناطق المنابع العليا للنهرين، لا يخضع فقط إلى كمية التساقط سواء كان هذا التساقط مطريا أو كان وفرا او بشكل ثلوج، وإنما يخضع أيضا إلى البنية أو التركيب الجيولوجي والجيمورفولوجي لتلك المناطق والمحدارات السطح إن للبنية والتركيب الجيولوجي دورا في كميات المياه الواصلة الى مجاري الأنهار.

البنية الجيولوجية لحوضي الرافدين:

للبنية الجيولوجية دور هام ومؤثر على الجريان النهري واتجاهات شبكة التصريف وأنماطها، فكما إن التباين النوعي والكمي للمياه الجوفية يرتبط بنوع المكونات الصخرية، فان الحمولة العالقة والقاعية للنهر يفسره ما يطرأ من تغير جيولوجي ساهم في تشكيل الصور الحالية للمكونات الصخرية، وللتكوين الجيولوجي اثر على تباين النسيج النهري طبقا لما يحدث من ارتباط بين نوع الطبقات الصخرية وميلها وتأثيرها من جهة ثانية مما له من تأثير على تفاوت كثافة التصريف النهري وفائض التساقط المسبب للجريان بين حوض نهر وأخر.

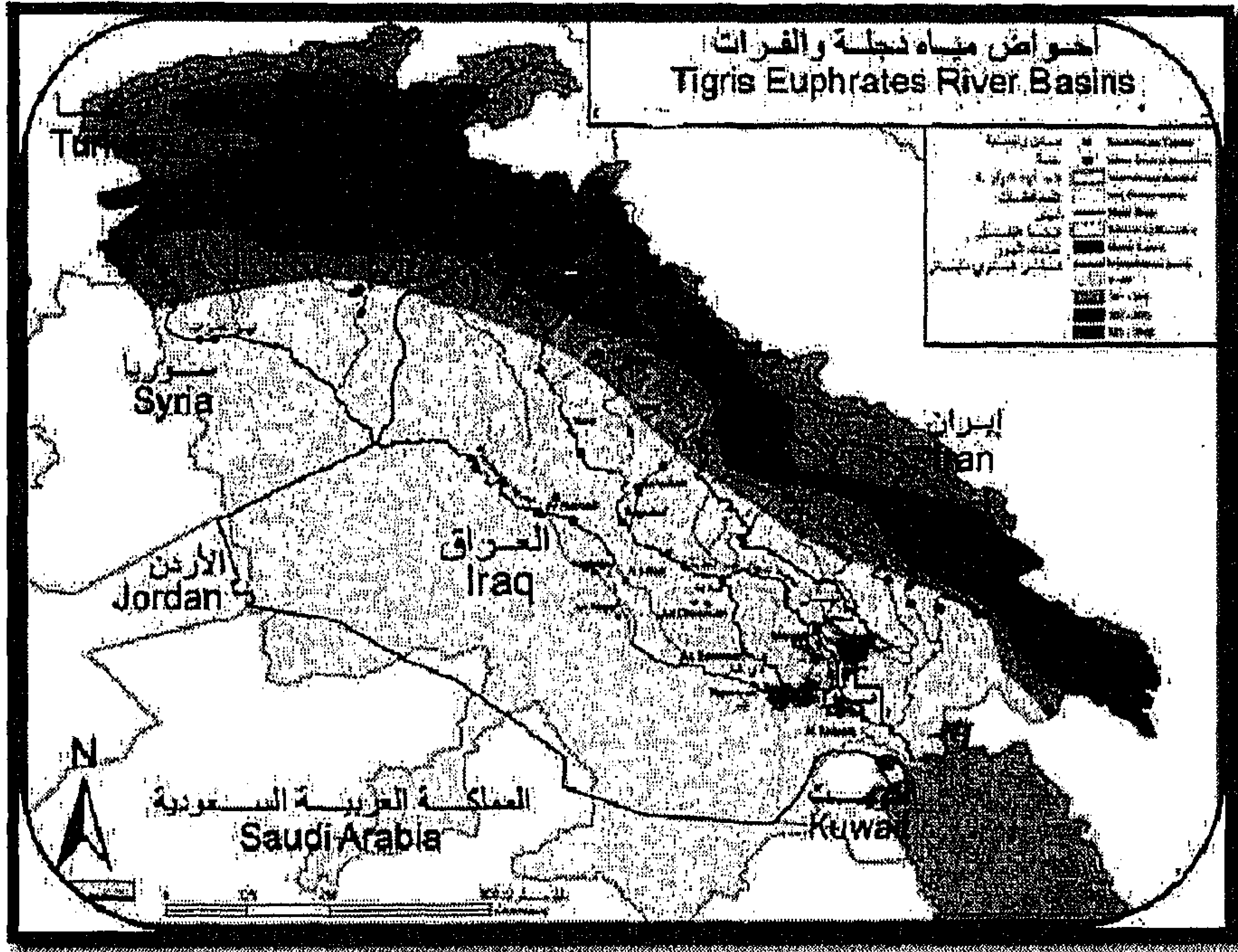
إن الشكل النهائي للبنية المكونة لأحواض تغذية الرافدين، دجلة والفرات هو وليد الحركة التكتونية الالبية والتي تظهر بشكل نطاقات متوازية من الالتواءات المحدبة والمقعرة شمالية غربية إلى جنوبية غربية بالنسبة لحوض دجلة مع امتداد محاور زاكروس وشرقية غربية لحوض الفرات مع امتداد محاور طوروس.

وبالنسبة لحوض دجلة فان قطاع الطبقات يتميز بقلة ميله في جوانبه الشمالية الغربية وشدة ميله بالاتجاه الجنوبي الغربي وكان من الطبيعي إن تتبع اتجاهات خطوط شبكة التصريف المغذية لنهر دجلة ذلك الانحدار متبعة الفوالق والثنيات المقعرة في عبورها السلاسل بشكل معترض، حيث تتباين المكونات الجيولوجية من موقع لأخر في أحواض تغذية الرافدين تبعا لتباين شدة حركة الالتواء، ففي حوض تغذية الزاب الكبير عملت الصخور النارية على تحويل الصخور الرسوبية والمتحولة، أضافة إلى دور نحت المياه الجارية وجرفها للمكونات والتحكم في مواقع المفتتات الصخرية المجروفة.

تتشابه التكوينات الجيولوجية عند أعالي تغذيه أحواض روافد الخابور والزابين في كونها عبارة عن مكونات الزمن الثاني، وهي أحجار الكلس والدولمايت الصلبة المختلطة مع حجر الطفل الأسود، ويخترق نهر الخابور في جزئه شمال شرق زاخو وحتى مصب دجلة مكونات البلايستوسين من أحجار الرمل والغرين والحصى والطين وقد اتخذ الخابور اتجاها نحو الغرب تبعا لاتجاه الطيات بدلا من إن يسلك اتجاها نحو الجنوب، إذ تقف القباب الجوراسيه-الكريتاسيه كحاجز أمام النهر وتسود مجرى الخابور السدود الصخرية Dyko والصخور النارية في أجزاءه العليا لذا فهو يرسب في جزئه الأدنى مجموعة من الأحجار والرواسب البركانية.

أما حوض ديالى فتتألف منطقة تغذيتة من صخور الجبس والكلس والغرين والصلصال وبسبب ذلك تتعاظم فواقد الرشح سواء من مياه تانجرو أو من مياه الأمطار الساقطة بالمنطقة.

خريطه (10) احواض مياة نهري دجلة والفرات



أما بالنسبة لنهر الفرات فـان التركيبـات البنيويـة والمورفولوجيـة تـؤثر في تباين ضائعات التسرب والترشيح، إلا إن هذه المكونـات يمكـن إن تـزود النهـر بالمياه في الجهات التي يكون منها منسوب الماء الجوفي مساوٍ لمستوى قاع النهـر أو أعلى منه، مما يعمق ثبات واستمرارية الجريان طول العام.

1- الوصف الهايدروجغرافي لحوض نهر دجلة:

تشترك في حوض دجلة أربعة دول هي تركيـا وسـوريا والعـراق وإيـران، وتبلغ المساحة الكلية للحوض 471606كم^2، يساهم العراق ب53٪منهـا وتبلـغ مساحة الجزء الفعال في التغذية ما يعادل 32.9٪ من المساحة الكلية.

جدول (1) مساحة حوض دجلة على الأقطار المشتركة ومساحة الأجزاء الفعالة في تغذية الحوض

الدولة	مساحة الحوض الكلية كم^2	النسبة ٪	مساحة الجزء الفعال كم^2
تركيا	57614	12.22	57614
سوريا	834	0.18	834
العراق	253000	53.6	83337
إيران	160158	34	130158
المجموع	471606	100	271943

المصدر: سعيد محمد، أحواض أعالي نهر دجلة والفرات وأهميتها للعراق- التقرير العلمي رقم(7) مؤسسة البحث العلمي، مجلس التخطيط- معهد البحوث- الموارد الطبيعية- بغداد 1976، ص8.

يتضح من الجدول إن مساحة الحوض في العراق ورغم كونه دولة مصب فانه يتحمل 53.6٪من مساحة عموم الحوض مما يؤكد ضرورة الاتفاق على أي استثمارات مائية في أعالي الحوض.

منابع نهر دجلة:

ينبع نهر دجلة من مرتفعات جنوب شرقي تركيا جوار حوض منابع الفرات ويلتقيان عند القرنة مكونيين شط العرب يبلغ طول نهر دجلة حوالي 1700كم منها حوالي 82٪من مجموع طوله داخل الأراضي العراقية، تتألف منابع دجلة من فرع ينبع من بحيرة كولجك وتقع عليه مدينة ديار بكر ويتمون بعدد من الروافد قبل إن يلتقي برافده الشرقي المتالف من عدة روافد أهمها بطمان والماز وبوتان صو.

يدخل دجلة العراق عند قرية فيشخابور بعد إن يكون قد قطع 250كم داخل الأراضي التركية و50كم مشتركة بين تركيا في الشرق وسوريا في الغرب وتتصل بنهر دجلة بعد دخوله الحدود العراقية من ضفته اليسرى خمسة روافد تموله بـ65.77٪ من مجموع إيرادات مياهه.

المنابع العليا في تركيا:

تتألف منطقة التغذية لدجلة في تركيا من عدة منابع رئيسية وتتضح الخصائص الهيدرجغرافية عند ملاحظة نموذج الانسياب السطحي الذي يوضح العلاقة بين المساحة والتصريف، فهو يبلغ 30.7 لتر/ ثا/ كم^2 عند بتليس في حوض بوتان صو غير انه يهبط إلى 8.7 عند ديار بكر في حوض دجلة الغربي والنابع من بحيرة كولجك.

ويظهر من توزيع أعلى معامل انسياب سطحي انه في حوض (بتليس- بايفان) وبسبب صغر مساحة الحوض البالغة 582.4كم^2 وبسبب حصوله على تغذية مطرية وثلجية غزيرة فانه يصل إلى معامل انسياب سطحي يبلغ 598 لتر/ ثا/ كم^2 هذا بينما ينخفض معامل الانسياب السطحي إلى 98.9 لتر/ ثا/ كم^2 عند موقع ديار بكر بسبب اتساع الحوض إلى 6676كم^2، تبدأ منابع نهر دجلة من السفوح الغربية لمرتفعات قره جه اوغلان وماسكارداغ في تركيا وهي المرتفعات المحيطة ببحيرة هزاركولجك، وترفد المجموعة وديان عديدة تتميز بشدة انحدارها مثل بيرغرين ودره سي شمال دياربكر وروافد عنبارجاي وفوره ودياموف وسلاط صوجنوب ديار بكر.

يلتقي نهر دجلة باكبر روافده في تركيا قرب سنان وهو نهر بطمان صو

حيث يخترق النهر خانقا ضيقا لا يتجاوز الـ 200م بين مرتفعات ماردين إلى يمين المجرى وتلال رامان إلى يساره.

يلتقي دجلة برافده كارزان عند قرية بشيري، كما يلتقي برافده بوتان عند روزوك ليجري النهر عبر منطقة هضبية متموجة، متخذا اتجاها جنوبيا شرقيا ليصل إلى جزيرة ابن عمر، وحيث يواصل النهر مجراه بعد ذلك لمسافة حوالي 50كم مشكلا الحدود السياسية بين تركيا في الشرق وسوريا في الغرب، قبل إن يدخل الحدود العراقية عند فيشخابور.

نهر دجلة في العراق:

يدخل نهر دجلة الحدود العراقية عند فيشخابور، ويواصل مجراه لمسافة 237كم، ليلتقي رافده المهم، الزاب الكبير أو الزاب الأعلى جنوب قرية النمرود موقع العاصمة الأشورية القديمة.

وعند منطقة المخلط وقرية الشك يلتقي برافده المهم الزاب الصغير أو الزاب الأسفل شمال منطقة الفتحة بحوالي 25كم، وحيث يقطع النهر سلسلة تلال حمرين– مكحول شمال بيجي يجري نهر دجلة من فيشخابور وحتى سامراء في واد عميق ويكون سريع الجريان حتى يدخل السهل الرسوبي فتقل سرعته لقلة انحدار مجراه، فبينما يكون انحداره 1/ 1800 عند الشرقاط يصل إلى 1/ 14500 عند بغداد والى 1/ 2900 عند الكوت.

إذ تكثر التواءته خصوصا عند المنطقة الواقعة بعد مصب نهر ديالى جنوب بغداد ومدينة الكوت، وحيث أقيمت سدة الكوت لتتفرع جداول الغراف (وهو المجرى القديم لدجلة) والدجيلة (وهو الاخر مجرى قديم لدجلة) فضلاً عن

جداول اصغر مثل جداول المزاك والحسينية والهوار، وعلى مسافة 55كم جنوب الكوت يصب نهر الجباب الذي ينبع من المرتفعات الإيرانية، ويواصل دجلة مجراه جنوبا ليتفرع من ضفته اليمنى جدول البتيرة الذي يستحوذ على نسبة كبيرة من تصاريفه ومن ضفته اليمنى تتفرع أيضا جداول (الطبر) المجر الصغير وعند العمارة يتفرع من ضفته اليسرى جدولي الكحلاء والمشرح ليواصل النهر مجراه ليلتقي بنهر الفرات عند القرنه.

روافد نهردجلة:

أ- حوض الخابور:

ينبع نهر الخابور من مرتفعات شريفات عمدان ودربا قوداغ الواقعة في جنوب شرقي تركيا على ارتفاع 3000-3350م على مستوى سطح البحر وتبلغ مساحة الحوض 6268كم^2 ويتميز حوضه بالتضرس الشديد اذ إن 75٪من مساحته تقع ضمن الأراضي العراقية أعالي قرية جالك، واهم توابعه الشمالية وادي سرا ووادي الصاينة واور وكرخ ويتميز واديه بالتعرج الشديد حتى مدينة زاخو حيث تشرف على ضفته اليسرى مجموعة من المرتفعات، بينما تتميز ضفته اليمنى بسرعة جريانه ويلتقي الخابور برافده الهيزل إلى الغرب من زاخو وبعد مصب الهيزل يتسع مجرى النهر ويسرع تياره ويلتقي بدجلة شمال غرب فيشخابور.

ب- الزاب الكبير:

تتشكل بداية منابع الحوض من مرتفعات حيكاري وبايسكلي في تركيا والواقعة بين بحيرتي (وان) و(اورمية)، ويدخل الحدود العراقية عند قرية جال

شمال العمادية وعند دخول الأراضي العراقية يعبر مرتفعات ايرانسفك من مقدمات طوروس الشرقية، ويُعدّ روافد شديدان وصوروريا كوجك وروبارشين وروبار وراوندوز وباشورت جاي، أهم روافد الزاب الكبير، وحيث يجري النهر بعد باشورت جاي في المنطقة المتموجة حيث يمر باسكي كلك قبل إن يصب في دجلة جنوب قرية النمرود.

ج- الزاب الصغير:

ينبع الزاب الصغير من مرتفعات لاهيجان. ويدخل الحدود العراقية عند خط كنتور 700م بعد إن يشكل خط الحدود بين إيران والعراق لمسافة 33كم تتشكل مياه الزاب الصغير من فرعين رئيسين، خمي تيت وجمي ماوث، ويخترق النهر مجموعة من المضائق كما يخترق دوكان حتى موقع طق طق ليترك الأراضي الجبلية الى المناطق المتموجة مارا بموقعي التون كوبري ودبس حيث تتفرع قناة ري ومشروع كركوك ليصب في دجلة جنوب الشرقاط

د- العظيم:

يتكون حوض العظيم من ثلاثة روافد رئيسية هي اق صو وطاووق جاي وخاصة صو هذه الروافد تنبع من مرتفعات قرداغ وطاسلوجة ومرتفعات السليمانية يتميز أق صو باستمرار جريانه طول العام وذلك بسبب تموينه بالماء الجوفي. ويصب بنهر دجلة جنوب بلد وتبلغ مساحة حوضه 1217 كم^2 ويقع ضمن المناطق المتموجة ويبلغ طول النهر 230كم ومتوسط تصريفه 26م^3 وبايراد سنوي 0.82مليار م^3 ويقع حوض التغذية لهذا الرافد داخل الحدود العراقية ولقد جلب هذا النهر عام 1952 فيضانا كبيرا حيث يبلغ التصريف الأعظم في موقع المجازه (300م^3/ ثا) وحيث تمتد سلسلة جبلية ضيقة قليلة الارتفاع في مابين

شمال غرب الشرقاط ومنطقة نفط شاه حيث تخترق هذه السلسلة انهار دجلة والعظيم وديالى. وقد استطاعت هذه الأنهر ان تشق طريقها عبر هذه السلسلة فقطعها دجلة في الفتحة قرب مدينة بيجي وقطعها العظيم قرب قرية الجانة وقطعها ديالى قرب المنطقة المعروفة بالصدور.

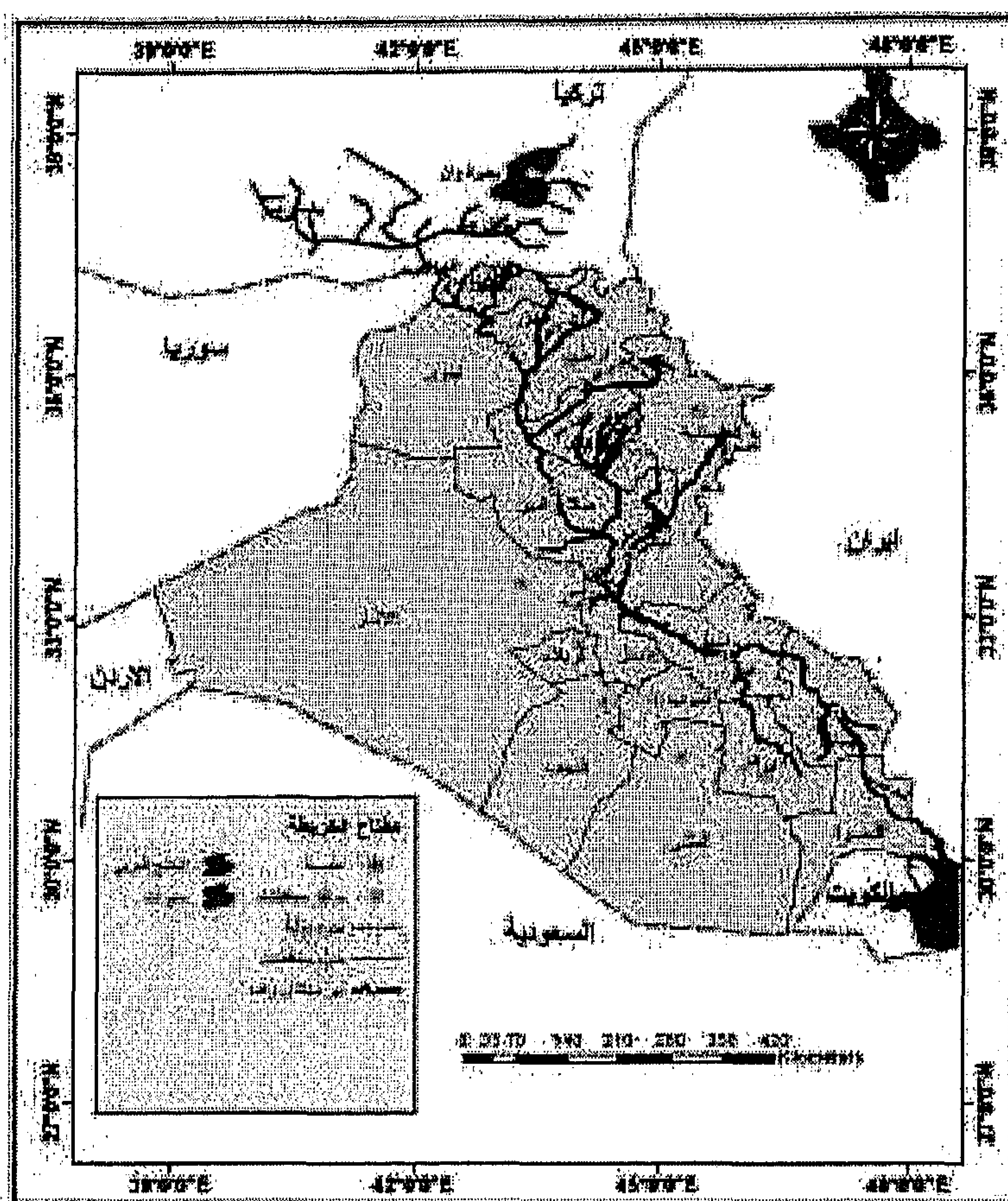
هـ- نهرديالى:

تتمثل منابع ديالى في رافدي سيروان الذي ينبع من غربي لورستان في إيران، ورافد تانجرو والذي ينبع من مرتفعات السليمانية، يخترق نهر ديالى سلسلة برانات في مضيق دربندخان حيث انشأ سد وخزان دربندخان بعد 3كم من التقاء سيروان وتانجرو، وعند موقع منصورية الجبل انشأ سد ديالى مجهزا جداول الخالص أيمن النهروجداول الروز والهارونية (المقدادية) وكنعان وخريسان (سارية) من الضفة اليسرى. وقد تم إنشاء سد وخزان حمرين بين سد دربندخان وسد ديالى لتوفير حصص مائية لهذه الجداول ويصب نهر ديالى في دجلة جنوب بغداد.

و- نهرالجباب:

وينبع من السفوح الغربية للمرتفعات الإيرانية وتكاد لا تصل مياهه إلى نهر دجلة إلا في موسم تساقط الأمطار، حيث يصب في نهر دجلة جنوب الكوت حوالي 55كم خريطة (10).

خريطة (11) الروافد الرئيسية في تركيا والعراق وفروع نهر دجلة من المنبع إلى المصب



المصدر: وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الطوبوغرافية 2011

2- الوصف الهيدرولوجي لحوض الفرات:

تبلغ مساحة حوض الفرات 444.000كم²، منها 53.7٪ تقع خارج الحدود العراقية في كل من المملكة السعودية وسوريا وتركيا، أما الباقي وهو 46.3٪ فانه يقع ضمن الحدود العراقية.

تزود منابع الفرات في كل من تركيا وسوريا معظم مياه الفرات، بينما تساهم المسيلات والوديان الصحراوية في العراق والسعودية بنسبة لا تزيد عن 1٪ من مياهها، غير أنها تحمل إليه الكثير من الرواسب عبر السيول التي تتعرض لها المناطق الغربية والجنوبية في العراق.

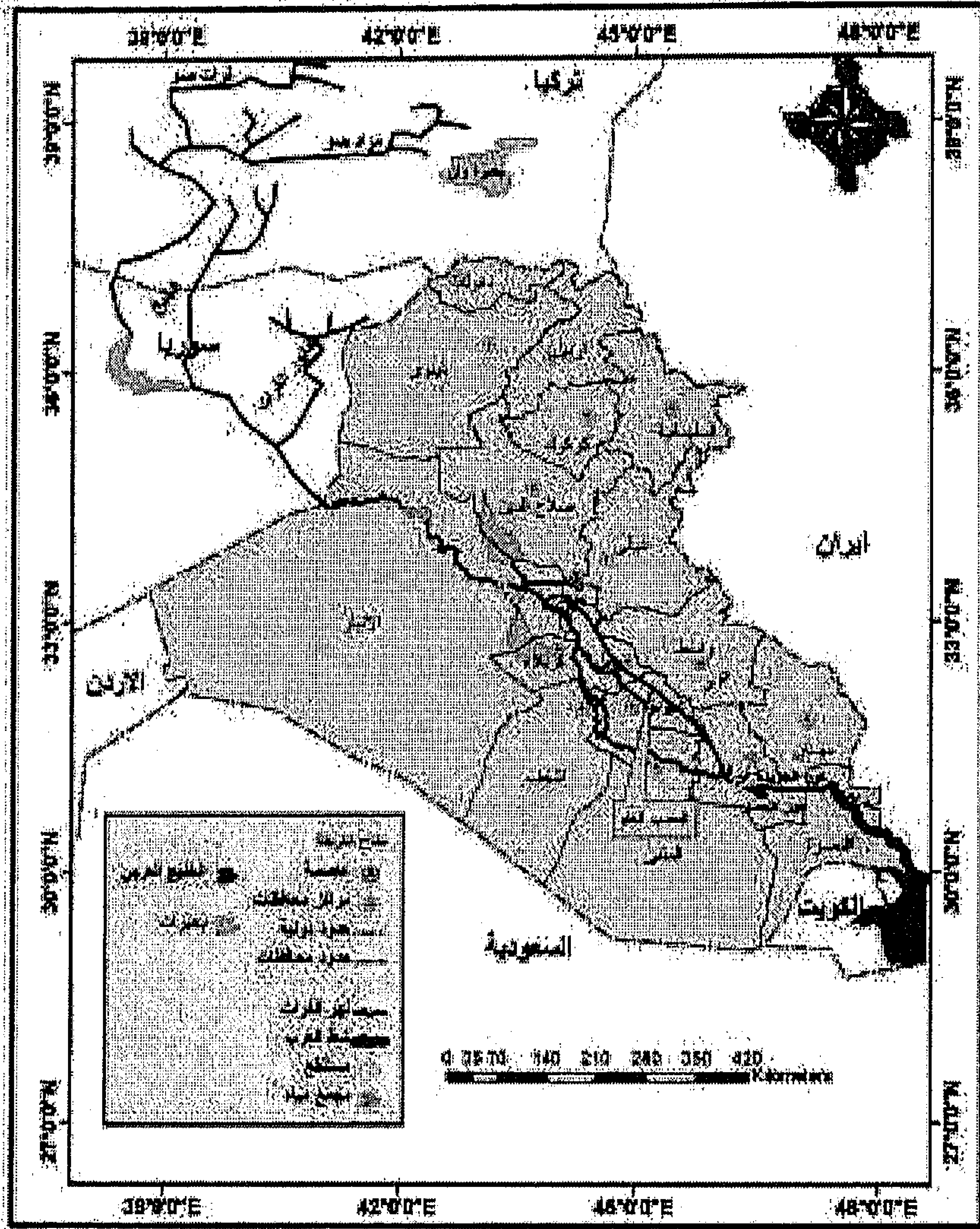
مجرى نهر الفرات:

ينبع نهر الفرات من أراضي يزيد ارتفاعها عن 3000م وهي تتكون من:

1. فرات صو الذي يجري في سهل ارض روم- اوزنجان ويلتقي برافده توخمة صوالذي ينبع من جبال طوروس غرب مدينة ملاطيه.
2. مراد صو ينبع ويجري في هضبة ارمينا ويلتقي بفرات صوغرب مدينة كيبان معدني مكونا نهر الفرات خريطة (10).

يدخل نهر الفرات سوريا قرب مدينة جرابلس ويتجه نحو الجنوب الشرقي ليصب فيه نهر البليخ بالقرب من مدينة الرقة، ويستمر في اتجاهه مارا بمدينة دير الزور ليصب فيه رافده الخابور وليواصل جريانه مارا بمدينة البوكمال قرب الحدود العراقية.

خريطة (12) الروافد الرئيسية وفروع نهر الفرات من المنبع إلى المصب



المصدر: وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الطوبوغرافية 2011

يدخل الفرات الحدود العراقية عند القائم في حصيبه ليواصل جريانه باتجاه الجنوب الشرقي ليمر بمدينة هيت ليدخل الفرات بعدها في السهل الرسوبي

وليتقرب من مجرى نهر دجلة عند الفلوجة بمسافة حوالي 40كم، وحيث يكون مجرى نهر الفرات أعلى من مثيله مجرى نهر دجلة، حيث تجري جداول منطقة بغداد، الصقلاوية، أبو غريب، اليوسفية، اللطيفية، الإسكندرية، المسيب، من الفرات باتجاه مجرى نهر دجلة. عند سدة الهندية جنوب مدينة المسيب يتفرع الفرات إلى فرعين كبيرين هما فرع شط الحلة (وهو مجرى الفرات خلال العصور الوسطى وحتى نهاية القرن التاسع عشر) الذي يجري باتجاه الجنوب الشرقي وحيث يتفرع منه جدول عفك ليعرف بعدها بشط الديوانية الذي يتجه لحو الجنوب، أما الفرع الغربي والذي يكاد يعرف الآن بأنه مجرى نهر الفرات الحالي فيعرف بشط الهندية مارا بمدينة الهندية (طويريج).

حيث يتفرع بعدها إلى فرعين الأول يعرف بفرع الكوفة الذي تقع عليه مدينة الكوفة وبلدة ابي صخر، أما الفرع الثاني فيعرف بفرع الشامية الذي يلتقي بفرع الكوفة عند بلدة الشنافية مكونا نهر الفرات ليتفرع بعد 11.5كم إلى فرعي السماوه والسوير ليتحد الفرعان عند الحضر مارا بمدينة الناصرية وسوق الشيوخ، وحتى نهاية القرن العشرين كان نهر الفرات ولمدة 65 سنة يدخل إلى هور الحمار عن طريق خمسة فروع، وليصب عند كرمة علي غير انه وبعد تجفيف مياه هور الحمار فان الفرات عاد ليلتقي دجلة عند القرنة.

يبلغ طول الفرات اعتباراً من التقاء فرات صو ومراد صو(عند كيبان معدني) وحتى التقاءه بدجلة عند القرنة حوالي 2300كم، 1200كم منها ضمن الحدود العراقية، أما القسم الباقي والبالغ 1100كم فيقع منه 450كم في تركيا والباقي في سوريا.

السياسات والأساليب التي يتم بها الحد من مشكلة الفيضان وتذبذب مناسيب الرافدين:

1- حماية الغطاء النباتي والتوسع به كما ونوعا، خصوصا في مناطق أعالي النهر، والابتعاد عن الرعي الجائر ليقلل من عمليات الجرف والتعرية وزحف التربة والتقليل من عمليات الارساب في مجاري الأنهار في الجهات الدنيا من مجرى النهر.

2- الصيانة الدائمة والمستمرة لمشاريع الري على مستوى الخزانات والنواظم والسدود ومجاري الجداول والقنوات من حيث تبطينها أو استخدام الأنابيب لتقليل الضائعات المائية أو من حيث تنفيذ المشاريع الاروائية المقترحة التي تنتظر تنفيذها منذ مدة طويلة أو التي يرجع بعضها إلى أكثر من نصف قرن مثل خزان بخمة ودميرقبو والفتحة.

3- إتباع الطرق التكنولوجية الحديثة لا في مجرد استخدام أساليب الرش أو التنقيط أو الترطيب للتقليل الضائعات المالية، بل وفي تطوير أجيال من المحاصيل الزراعية الأكثر تحملا للظروف المناخية والبيئية.

4- العمل على صيانة السدود والخزانات وعدم إهمالها.

5- وجوب العمل على إزالة الجزرات الوسطية والألسن المائية في النهر، والعمل على تعديل المنعطفات.

6- الإسراع في انجاز الخزانات المقترحة على نهر دجلة وروافده مثل خزان بخمه وخزان دميرقبو والفتحة لمواجهة الفيضانات.

أما عن مشاريع الري والبزل فلم تلقي الاهتمام الازم إلا بعد إنشاء مجلس الأعمار حيث اهتمت الحكومة العراقية بمعالجة الجوانب الآتية:

أ- إنشاء مشاريع السيطرة والخزن.

ب- إنشاء المشاريع الاروائية.

ت- إنشاء مشاريع البزل والصرف الصحي.

مشاريع الري والسيطرة والخزن:

إن الاهتمام بعمليات الري الحديثة في العراق بدأت في حوالي منتصف القرن التاسع عشر عندما كلفت الحكومة البريطانية بعثة جيزني لمسح نهري دجلة والفرات لأغراض الملاحة وفي عام 1841م قام الملازم (كامبل) بدراسة سطحية لنهر الفرات، ومسح نهر دجلة جنوب بغداد. في حين قام (المستر جيمزجونسن) برحلة لنهر دجلة شمال بغداد لدراسته. وفي عام 1908م دعت الحكومة العثمانية مهندس الري (ويليام ولكوكس) مع فريق من المهندسين المختصين مؤلف من(12) مهندس لدراسة أحوال الري وطبيعة الأراضي ورسم الخرائط والتصاميم لمختلف المشاريع والتي يمكن عن طريقها تخليص العراق من مخاطر الفيضانات. وقد اقترحت هذه الدراسة التي استمرت حوالي عامين ونصف العام اختيار بعض المواقع المناسبة للري مثل سدة الهندية، سدة الفلوجة، بحيرة الحبانية، سدة الكوت وجداول ايمن دجلة، جدول أيسر للفرات، سدة الكوت، مشروع النهروان، سدة الثرثار.

وتتكون مشاريع السيطرة والخزن من السدود المقامة على مجاري الأنهار ومن الخزانات الواقعة على جوانب مجري النهر، وهي عبارة عن منخفضات

طبيعية تحول أليها مياه النهر عن طريق قنوات محولة، وتقوم هذه المنخفضات بوظيفة خزن المياه الزائدة خلال موسم الفيضان، ثم يتم إرجاعها ثانية إلى النهر خلال فصل الصيف، عندما تقل كمية المياه الجارية فيه ومن هذه المشاريع:

1- خزان الحبانية:

وهو من الخزانات الطبيعية القديمة في العراق ويقع هذه الخزان على الضفة اليمنى من النهر في جنوب شرقي مدينة الرمادي وهو من المشاريع التي اقترحها ويليام ولكوكس سنة 1911. وقد تم افتتاحه في نيسان عام 1956 وتكون المشروع من سدة تقع على نهر الفرات شمال مدينة الرمادي. ومن ناظم لإيصال المياه إلى البحيرة (وهو ناظم الورار) وترعة لأخذ المياه من البحيرة وإعادتها إلى الفرات (ترعة الذبان) ويرتبط ببحيرة الحبانية منخفض أبي دبس (بحيرة الرزازة) الواقع جنوب البحيرة بحوالي(7كم). وتبلغ سعة خزان (بحيرة الحبانية عند الامتلاء في موسم الفيضان وعند منسوب(51م) حوال3.3مليار متر مكعب حيث تغطي هذه السعة مساحة تقدر حوالي (456كم^2) وهذه الكمية من المياه قادرة على زراعة ما يقارب 2.800مليون دونم.

2- مشروع الثرثار:

يعد وادي الثرثار من ابرز معالم هضبة الجزيرة والذي يصب في منخفض الثرثار، والذي يعد من أوسع منخفضات العراق ويمتد هذا الوادي من الشمال إلى الجنوب مع الانحدار العام لمنطقة الجزيرة، ويبلغ طول وادي الثرثار(300كم) وعرضه نحو(45كم) ويصب في منخفض الثرثار ما يقارب من (22) وادي منها (16وادي من جهة الشرق) و(6 اودية من جهة الشمال الغربي). وقد حول هذا

المنخفض العظيم إلى خزان كبير لخزن مياه دجلة، حيث يشكل هذا المنخفض بحيرة واسعة طولها 120كم ومساحتها حوالي 20710كم^2. وبسعة خزن 85مليار متر مكعب ويتكون المشروع من سدة سامراء لرفع المياه وتوجيهها بواسطة قناة طولها 65كم حيث تتكون هذه السدة من (17فتحة)عرض كل منها (12متر) وبتصريف 7000م^3/ ثا حيث تعمل هذه السدة على رفع المياه أمامها خلال موسم الفيضان وتحويلها إلى منخفض الثرثار عن طريق قناة الثرثار- الفرات يتم تحويل مياه البحيرة إلى نهر الفرات وقد تم أخيرا انجاز ذراع دجلة الذي يقوم بأخذ المياه من قناة الثرثار- الفرات إلى نهر دجلة شمال بغداد قرب مبزل الاسحاقي، وقد افتتح هذا المشروع في 25/ 1/ 1988.

3- خزان دوكان:

ويتكون من سد خرساني مقوس وهو أول السدودالمقوسة التي انشات في العراق ويقع على نهر الزاب الصغير عند مضيق دوكان على بعد 60كم شمال غرب السليمانية انجز عام 1958. أما البحيرة التي تقع إمام موقع السد والتي تمتد لمسافة 40كم فان سعتها الخزنية تبلغ 6.8مليار م^3 حيث يهدف المشروع إلى:

1- السيطرة على الفيضانات.

2- توفير مياه الري إلى الأراضي الزراعية في سهول مخمور والحويجة والعيث.

3- المساهمة في توفير مصادر الطاقة الكهربائية.

4- تنمية وتطوير الثروة السمكية.

5- تعد البحيرة مركزا ترفيهيا وسياحيا يمكن إن تساهم في تعزيز السياحة والاستجمام علما إن هناك عدد من المشاريع الأخرى المرتبطة بخزان

دوكان مثل سد دبس والحويجة وسنكة سر[*] ومشروع ري كركوك والعظيم ومخمور.

4- سد دربندخان على نهر ديالى:

تم اختيار مضيق دربندخان وفي الجزء الأسفل منه لبناء موقع السد ضمن محافظة السليمانية حيث يرتبط موقع السد بمدينة السليمانية بطريق يبلغ طوله 63كم، وقد أنشأ هذا السد من الركام الإملائي حيث يبلغ طوله 535م وأقصى ارتفاع له هو128م، وقد اكتمل إنشائه سنة 1962، كما صمم المشروع أيضا لتوليد الطاقة الكهربائية.

5- سد حديثة:

يقع سد حديثة على نهر الفرات وعلى بعد 7كم شمال حديثة كان الهدف من إنشاء هذا السد هوتنظيم مياه الفرات وخزن ما يفيض منها وقت الفيضان، إضافة إلى كونه مشروعا متكاملا مع مشروع قناة الفرات في الثرثار وبحيرة الحبانية. لقد تم إنشاء هذا السد من الركام البركاني الترابي بطول يصل إلى (8150)م كما يحتوي على مسيل مائي ذو(6) فتحات عرض كل منها 17.5م لقد بدا العمل بإنشاء السد عام 1982 وانجز العمل فيه عام 1988.

6- سد الموصل على دجلة:

يقع على نهر دجلة شمال مدينة الموصل ب50كم. وقد تم اختيار موقع إنشاء هذا السد لأسباب منها السيطرة على مياه نهر دجلة وخاصة في موسم

(*) سنكة سر من مشاريع الري الواقعة في مدينة رانية ضمن محافظة السليمانية.

الفيضانات وقد وقع الاختيار على موقع منطقة اسمها (ضوء القمر) تبلغ قابليته للخزن 11.4مليارم3 يساعد على إيصال المياه إلى منطقة الجزيرة. وقد تكونت خلفه بحيرة تعد من أهم المناطق السياحية في العراق. علما إن هذا المشروع قد درس منذ زمن بعيد وأحيل عمل إنشاءه إلى شركات عالمية معروفة منذ عام 1980 وأنجز العمل فيه عام 1986 ويبلغ طول سد الموصل 3.2كم وارتفاعه 131م ويُعدّ السد من اكبر السدود في العراق ويتكون من مقدمة السد upstream وجسم السد Dam crest ومؤخرة السد Down stream وبحيرة صناعية Pumpstorage ومحطة كهرومائية Powerstation وتحشية Gallery.

7- سد حمرين على نهر ديالى:

يقع سد حمرين في موقع تقاطع سلسلة حمرين مع مجرى ديالى وعلى بعد10كم من موقع (سد ديالى الثابت) الواقع في محطة الصدور. يبلغ طول السد 3360م وارتفاعه 40م ويحتوي على مسيل بعرض 70م ذو خمسة أبواب وبتصريف يبلغ 4000م^3/ ثا. وتروي مياه السد مساحة قدرها (1.2مليون دونم) من الأراضي الزراعية مع توليد طاقة كهربائية مقدارها (50ميكاواط). أنجز السد عام 1980.

8- سد العظيم:

بسبب الحاجة الملحة للمياه ولتقليل الهدر في المياه تم عن طريق جهود الملاكات الهندسية والفنية في وزارة الري والتشكيلات الساندة الأخرى بإنشاء سد العظيم الذي يقع في مضيق دمير قبوعلى مسافة 1.5كم من ملتقى رافدي طوزجاي وطاووق جاي وعلى بعد (130) كم شمال شرق بغداد إن موقع السد

يضمن السيطرة على مياه النهر وفروعه وتساعد تضاريس الأراضي على تكوين بحيرة لخزن مناسيب وبأقل طول ممكن كما إن الطبيعة الجيولوجية للمنطقة تسمح ببناء السد دون أيه مياه راشحة إلى الخلف ويبلغ الخزن الكلي للسد (1.5) مليار م^3، أما حجم الخزن الاستثنائي فهو4.3 مليار م^3. ويعد السد العظيم من اكبر المشاريع الاروائية لارتفاعه وسعة مساحة حوضه وقد تم افتتاح هذا السد عام 1999.

9- سد بخمة:

الموقع المقترح لهذا السد على الزاب الكبير عند مضيق بخمة وهوسد خرساني على شكل قوس مدعوم ونظرا لإلغاء مجلس الأعمار والظروف الأمنية في شمال الوطن فقد تأخر تنفيذ هذا المشروع، وفي المقترح الأخير تم زيادة ارتفاع السد إلى 240م بعد إن كان 200م وبذلك سيكون من ضمن السدود الشاهقة المعدودة في العالم، وعن طريقه يمكن تكوين بحيرة مساحتها (140كم) وكان مخططا إن ينجز المشروع عام 1988 إلا انه لم ينجز لحد الآن.

وهناك مجموعة من السدود الأخرى الصغيرة والمشاريع الاروائية نذكر منها على سبيل المثال:

أ- سد دبس: على نهر الزاب الصغير أنجز العمل به عام 1965 الهدف من هذا السد تحويل مياه الزاب الصغير إلى قناة مشروع ري كركوك.

ب- سد سامراء: يقع هذا السد على نهر دجلة عند مدينة سامراء، الهدف من هذا السد هو رفع المياه خلال موسم الفيضان إلى منخفض الثرثار.

ج- سد ديالى الحديث: وهو من المشاريع البديلة عن مشروع السد الثابت

الذي أنجز عام 1928 حيث تم انجاز هذا السد عام 1973 وذلك لتوزيع المياه لجدول الخالص من جهة اليمين والجداول الأخرى الواقعة في جهة اليسار.

د- السدود الخزينة في المنطقة الغربية وذلك بغية تامين المياه للزراعة في المنطقة الغربية وتوطين قبائل البدو.

ومن المشاريع الاروائية الأخرى:

1- مشروع ري الحويجة.

2- مشروع ري سنكة سر في محافظة السليمانية.

3- مشروع ري الاسحاقي.

4- مشروع ري الجزيرة.

5- مشروع الدلمج شمال مدينة الكوت.

6- مشروع ري مخمور.

أهمية السدود:

1. خزن المياه وتنظيم جريانها ودرء إخطار الفيضانات ومواسم الجفاف.
2. استخدام المياه في توليد الطاقة الكهربائية.
3. تعويض النقص في مياه الشرب والاستخدامات المنزلية والصناعية.
4. تنظيم الملاحة النهرية والمحافظة على البيئة.
5. تعد السدود معالم سياحية.

السدات Barrages:

هي من الإنشاءات الهندسية المهمة التي تنشا على الأنهار أو روافدها أو فروعها وتقوم بعملية حجز المياه في مقدمتها ولمناسيب تؤمن الاحتياجات المائية لعدد من النواظم، وعادة تتكون السدة من عدة فتحات تفصل بينها منشات هي الدعامات (Piers)، على إن يؤخذ بنظرالاعتبار عند إنشاء السداد نوع التربة التي تقام عليها السدة.

كما وتحتوي بعض السداد على هويس للملاحة (Lock) وخاصة في الأنهر الملاحية وممر الأسماك حيث إن أنشاء السدة يمنع مرور الأسماك لهذا يقام منشأ من الخرسانة لتامين ذلك.

كما إن لبعض السدات وفي حالة وجود فرق مناسب بين المقدم والمؤخر محطات كهرومائية، كما هو الحال في سدة سامراء على نهر دجلة، حيث توجد محطة كهرومائية بطاقة توليد مقدارها (75) ميكا واط وكذلك في سدة الهندية بطاقة توليد مقدارها (15) ميكاواط، كما أقيمت محطة صغيرة بطاقة توليد (5) ميكاواط على سدة الكوفة على نهر الفرات.

السدات على نهر دجلة وروافده ونذكر منها:

أ- سدة سامراء: على نهر دجلة يتفرع من مقدمتها ناظم الثرثار وناظم مشروع ري الاسحاقي.

ب- سدة الكوت: على نهر دجلة يتفرع من مقدمتها الغراف وناظم ري الدجيلة.

السدات على نهر الفرات ونذكر منها:

أ- سدة الرمادي: مقدم مدينة الرمادي.

ب- سدة الفلوجة: تقع على بعد (5كم) جنوب مدينة الفلوجة.

ت- سدة الهندية: تقع على بعد (1700م) مقدم السدة القديمة.

ث- سدة الكوفة: مقدم مدينة الكوفة.

ج- سدة العباسية: على شط العباسية.

النواظم: Regulators

تُعدّ النواظم سواء كانت رئيسية أو فرعية أو قاطعة أو ذيلية من المنشآت المهمة ضمن المشاريع الاروائية في صدورها أو في مواقع مختلفة منها أو عند مقدم السدات على الأنهر وروافدها وتشعباتها المختلفة.

وللناظم فتحة أو عدة فتحات ولهذه الفتحات بوابات حديدية تنزلق في أخدود ضمن الدعامات أو الجدران الساندة وهي على أنواع منها شعاعيه ومنها بوابات حديدية مسطحة ويوجد فوق الناظم جسر للمشاة أو للسيارات وله جهاز لرفع البوابات أما باليد أو كهربائياً وحسب الحاجة، حيث يقوم الناظم بتوزيع المياه على القنوات الفرعية بموجب الاحتياجات المائية للمشاريع الاروائية المختلفة.

يبلغ مجموع النواظم في المشاريع الاروائية في العراق (2351) ناظما موزعة بين المحافظات كافة ومن مختلف الأنواع (رئيسية، وفرعية، وقاطعة وذيلية) إضافة إلى وجود (49) ناظما كبيرا متفرعة من الأنهر دجلة والفرات روافدهما وفروعهما كناظم الثرثار في سامراء وناظم الورار ضمن مشروع الحبانية ونواظم

أخرى تأخذ مياهها من عدد من السدات كسدة سامراء وسد ديالى على نهر ديالى وسدة الكوت على نهر دجلة وسدة الرمادي والفلوجة والهندية على نهر الفرات.

ثانياً: المياه الجوفية:

تقترن اهمية المياه الجوفية بالمناطق ذات المناخ الصحراوي وشبه الصحراوي لأنها تعوض إلى حد ما عن مياه الامطار والمياه السطحية التي تكاد تفتقر لها هذه المنطقة اما في المناطق المطيرة في المناطق المرتفعة فتعتبر مصدرا مهما للمياه السطحية.

تعتمد نوعية المياه الجوفية وكميتها وتوزيعها الجغرافي على عدة عوامل منها المناخ وشكل التضاريس(الطبوغرافية) وطبيعة الصخور ودرجة مساحتها. فكثرة الامطار شتاءا يساعد على ارتفاع مستوى هذه المياه وقلتها صيفا يؤدي إلى انخفاض مستواها كما إن للتركيب الطبوغرافي للمنطقة الجبلية وشبه الجبلية اثرها في غزارة المياه الجوفية حيث تكثر فيهما الالتواءات المحدبة والمقعرة وبذلك اصبح تصريفها داخل الاودية والمنخفضات بشكل احواض تتسرب إلى قيعانها ولا شك إن لطبيعة الصخور اثرها على نوعية المياه الجوفية فتسرب المياه السطحية إلى داخل الارض يساعد على اذابة بعض اجزاء الصخور والاملاح التي تصادفها وتتوقف سرعة الاذابة على نوع تلك الصخور والاملاح بالدرجة الاولى فالمياه الجوفية المارة في صخور حجر الكلس تكون اعذب المياه الموجوده في العراق بالنظر لوفرتها ونوعيتها إلى ما ياتي:

1) منطقة الجبال العالية وتأتي في مقدمة مناطق العراق في وفرة مياهها الجوفية المتمثلة بمياه العيون نظرا لكثرة تساقط الثلوج وغزارة المطر في المنطقة وتعد

من أعذب المياه الجوفية في العراق بسبب طبيعة صخورها الكلسية قليلة الأملاح.

2) المنطقة شبه الجبلية (المتموجة) وتتوافر فيها المياه الجوفية بكميات كافية بسبب سقوط الأمطار إضافة إلى طبيعة صخورها التي تساعد على تجميع المياه فيها.

3) منطقة الجزيرة تتوافر في بعض طبقاتها الأرضية كميات وفيرة من المياه الجوفية ألا إن نوعيتها رديئة بصورة عامة، بسبب احتوائها على نسبة عالية من الكبريتات والكلوريدات وغازكبريتيد الهيدروجين، مما جعل مذاقها يميل إلى الملوحة.

4) منطقة السهل الرسوبي وتختلف نوعية المياه الجوفية وكميتها في المنطقة باختلاف موقعها ووضعها الجيولوجي وهي كثيرة الملوحة وبذلك قلت أهميتها في المنطقة.

منطقة الهضبة الصحراوية تنتشر مياهها الجوفية في البادية الشمالية والجنوبية وتمتاز بضحالتها ووجودها في أعماق بعيدة، ولقلة الأمطار الساقطة عليها، وأصبح من الضروري استخدام الآلات الميكانيكية لسحبها إلى سطح الأرض.

ففي حافات المنطقة الشرقيه للهضبه الغربيه ظاهرة تلفت النظر هي وجود مجموعة كبيرة من العيون، على الرغم من انخفاض مستوى مياهها الجوفية، وقلة أمطارها والعيون تمتد بشكل خط على حافة هذه الهضبة وموازية لمجرى نهر الفرات ويعرف (بخط العيون) وتقع عليه بعض المدن الصغيرة مثل كبيسة والرحالية وعين التمر (شثاثة) وغيرها، أما نوعيتها فهي ذات ملوحة متوسطة.

مراحل تطور أحوال المياه الجوفية في العراق:

1- مرحلة ما قبل استثمار النفط:

وفيه كانت عملية حفر الآبار بالطرق اليدوية لاغراض الشرب والاستسقاء مثل حفر الابار على طريق الحج أو طريق السيده زبيده زوجه الخليفة العباسي هارون الرشيد بين بغداد ومكة المكرمة او مثل الابار التي كانت تحفر في البيوت والابار الضحلة للأغراض الزراعية كما كانت عملية بناء الكهاريز في المناطق الشمالية المتموجة في محافظات نينوى واربيل والسليمانية وكركوك شكلا اخر من اشكال استغلال المياه الجوفيه.

2- مرحلة استثمار النفط:

وهي المرحلة التي أعقبت الحرب العالمية الأولى وحتى الخمسينات حيث أخذت الشركات المنقبة عن النفط بالدراسات الجيولوجية حيث ظهرت أول نشرة مطبوعة تشير إلى المياه الجوفية سنة 1973 من قبل الانكليزي نوبل وكانت مديرية الجيولوجيا والمعادن مهتمة بخبرائها العاملين مثل الجيولوجي ماكفايدن 1939 هي التي كانت تهتم بالمياه الجوفية في مندلي والبادية الشمالية والبادية الجنوبية لغرض تامين مياه الشرب للبدو وقطعانهم.

3- المرحلة الحالية:

وهي التي أعقبت 1950 مع التطور العلمي وتأسيس وزارة الأعمار التي استدعت شركات استشارية لأجراء دراسات تفصيلية عن أحوال المياه الجوفية فهي تختلف أنماط العراق، مثل الدراسات التي قدمتها شركة بارسوز 1957-1959 وحيث تاسست أول دائرة للمياه الجوفية باسم الآبار الارتوازية

والتي يغير اسمها إلى مديرية المياه الجوفية، التي كلفت شركة انكرا اليوغسلافية لحفر الآبار في البوادي العراقية والعراق بصورة عامة، خلال المرحلة 1964-1967، وبعدها تواصلت جهود الدولة في التحري عن المياه الجوفية وحفر الآبار لاستغلال هذه الثروة.

المياه الجوفية واستثمارها في العراق:

تُعدّ دراسة استثمار المياه الجوفية في العراق وفي منطقة الهضبة من المواضيع المهمة بنظر الجغرافي بوصفها من مصادر الثروة الطبيعية الأساسية والضرورية للنشاط البشري.

ويُعدّ استثمارها بصورة فاعلة وعقلانية من الأمور التي تسهم في انتعاش المنطقة اجتماعيا واقتصاديا.

لذلك أصبح من الضروري التعرف على الأنشطة البشرية المعتمدة أساسا على توفر المياه الجوفية واثر ذلك في تطوير هذه الرقعة الكبيرة من القطر وفي توزيع السكان فيها.

لذلك يسعى الفلاح في الهضبة إلى الاستفادة من مياه العيون للزراعة بحكم قلة الأمطار وانعدام الأنهار، وقد ازدادت أهمية هذه المياه بسبب إمكانية استثمارها في القطاع الزراعي طول العام فقد تمكنت منطقة الزبير على سبيل المثال من زراعة محصول الطماطة كما وزرعت مساحات واسعة من محاصيل العلف (الجت) في منطقة شثاثه، ومن البديهي إن استثمار المساحات الصحراوية في الزراعة سيعوض العراق من الأراضي المتملحة الواسعة التي أصبح من غير الممكن زراعتها الان.

الاحواض الهيدرولوجية للمياه الجوفية في العراق:

يمكن تقسيم العراق إلى سبعة اقسام هيدرولوجية رئيسية وبالشكل التالي:

1- المنطقة الجبلية وتشمل احواض عديدة لم تتم دراستها حتى الان ومياه هذه المنطقة جيدة وغزيرة المياه الجوفية.

2- المنطقة المتموجة وتشمل احواضا عديدة درس منها احواض اربيل التون كوبري مخمور، بدرة وجصان ومياهها جيدة إلى متوسطة وغزيرة.

3- حوض ما بين النهرين الاعلى (سنجار) ومياه هذا الحوض متوسطة الغزارة والجودة في الطبقات العليا ورديئة في الطبقات السفلى ومن ضمنها مناطق سامراء وتكريت

4- منطقة ما بين النهرين الاسفل

5- الصحراء الغربية الشمالية (حوض الحماد)

6- الصحراء الغربية الوسطى(بحر النجف)

7- الصحراء الغربية الجنوبية(صفوان والزبير)

واهم هذه الاحواض:

اولا : الحوض الشمالي للصحراء الغربية :

وهو يقسم إلى ثلاثة احواض ثانوية وهي حوض الحماد وحوض الغدف وحوض الكفرة وان معدل سقوط الأمطار في هذا الحوض هي بين 100-150ملم سنويا بينما التبخر السطحي هو 2000-2200ملم وهو وكما يبدو جليا حوض شديد الجفاف مناخيا وان تغذية المياه الجوفية لا تزيد

على 4٪ سنويا تجري ألان دراسات للطبقات العميقة من حوض الحماد من هذا الحوض الكبير وحيث وجد إن المياه الجوفية تسير من الجنوب الغربي إلى الشمال الشرقي مع الانحدار العام للهضبة الغربية.

ثانيا: حوض بحر النجف:

الحوض يمثل منخفضا طبوغرافيا في النهاية الشمالية الشرقية للفئة الرئيسية التي تحتل الجزء الوسطي في الهضبة الغربية والتي تعمل على تغذية المستويات الحاملة للمياه الجوفية وقد تضمنت دراسة بحر النجف طبقين رئيسين حاملتين للمياه الجوفية وهما رواسب العصر الحديث ورواسب الميوسين وتمثل رواسب الميوسين الخزان الرئيسي للمياه الجوفية. تتعرض المياه الجوفية في هذا الخزان لضغط يؤدي إلى رفعها طبيعيا إلى أو فوق سطح الأرض.

ويبين التركيب الكيمياوي لمياه خزان الميوسين وجود نوعين من المياه يجمعهما انهما تحتويان على املاح كلوريد المغنسيوم التي تؤكد الأصل البحري لهذه المياه التي ازيحت بواسطة المياه الجوفية المستعرية تحت الظروف القارية السائدة وانها صالحة للاستثمار.

ثالثا: منطقه الديديه

يتمثل هذا الحوض بمياه منطقة الدبدبة الرملية والطبقات المجاورة، وقد اثبتت التحريات إن الأمطار هي المصدر المغذي الوحيد وقد وجدت طبقة ماء عذبة تطفو فوق الماء المالح وان عمق هذه الطبقة العذبة يتراوح بين 10-15 و30-40م.

رابعا : حوض ما بين النهرين :

اوضحت الدراسة الهيدرولوجية التي جرت بين بغداد والحلة وجود طبقة نفاذة متكونة من الرمل والحصى على عمق 10-15م وان هذه الطبقة تقل باتجاه الجنوب كما درست منطقة مشروع المسيب الكبير ونفاذيتها ومسامتها وصفاتها الفيزياوية وملوحة المياه الجوفية ضمن هذا الحوض.

خامسا : حوض اربيل :

يعتبر حوض اربيل حوضا من الدرجة الأولى وهو يقسم إلى ثلاثة احواض ثانوية هي حوض وسط سهل اربيل وحوض الباستورا وحوض الشلكا إن الخزان الاساسي لهذا الحوض والمتكون اساسا من الحصى والرمل والطين هو الاهم من الناحية الهيدرولوجية.

سادسا : حوض الجزيرة الشمالي :

وهو متكون اساسا من حوضين ثانوين هما حوض جنوب سنجار وهو بدوره يقسم إلى ثلاثة احواض هي حوض السنيسلة (حوض الثمرين) وحوض باتجاه الجنوب يغذي بحيرة الثرثار وحوض ثالث باتجاه الشمال حسب سريان المياه السطحية.

سابعا : بدرة وجصان :

إن حوض بدرة وجصان يشير اساسا إلى تحديد التكوينات الجيولوجية المكونة للخزان الجوفي باحسن نوعية واعلى كمية من المياه نسبيا بالاضافة إلى مصادر التغذية لهذا الخزان الذي يمثل جزءا من حوض ثانوي مفتوح باتجاه الغرب.

الفصل الخامس

التربة والنبات الطبيعي

الفصل الخامس
التربة والنبات الطبيعي

اولاً: التربه:

مدخل

تعد التربة موردا طبيعيا مهما للإنسان فهي تشكل الجزء الأعلى من سطح الأرض والذي يستمد منه الإنسان مقومات حياته حيث توفر البيئة الملائمة لنمو النبات خاصة المعادن الضرورية والمواد الغذائية لصنع الغذاء.

ويهتم الجغرافيون بدراسة التربة كونها ظاهرة جغرافية، فالعوامل الجغرافية تحدد مدى خصوبة التربة وأنواعها وأصنافها وصفاتها الأخرى كما أنها تقرر إلى مدى كبير مناطق استقرار السكان ونوعية غذائهم ولا يوجد تعريف محدد للتربة حيث يختلف مفهوم التربة باختلاف الغرض من دراستها.

مكونات التربة:

تنشا التربة نتيجة تحلل المواد الكيماوية الفيزياوية والبيولوجية لمواد سطح الأرض العضوية منها وغير العضوية وذلك بتأثير عوامل مختلفة كالحرارة والإمطار والعوامل الطبوغرافية لسطح الأرض وكذلك العامل البشري وخلال فترة من الزمن وتتكون التربة من مواد صلبة وسائلة وغازية حيث تشكل المواد الصلبة المعدنية 38٪ من مكونات التربة بينما تشكل المواد العضوية 12٪ وتشكل

كل من الهواء والماء المكونات الغازية والسائلة للتربة وبنسب متساوية مقدراها 25٪ لكل منها.

خواص التربة:

1- الخواص الفيزياوية للتربة تتكون التربة من مواد صلبة عبارة عن ذرات دقيقة معدنية تختلف في صفاتها وأحجامها وطريقة ارتباطها مع بعضها والتعرف على صفات التربة يعني التعرف على:

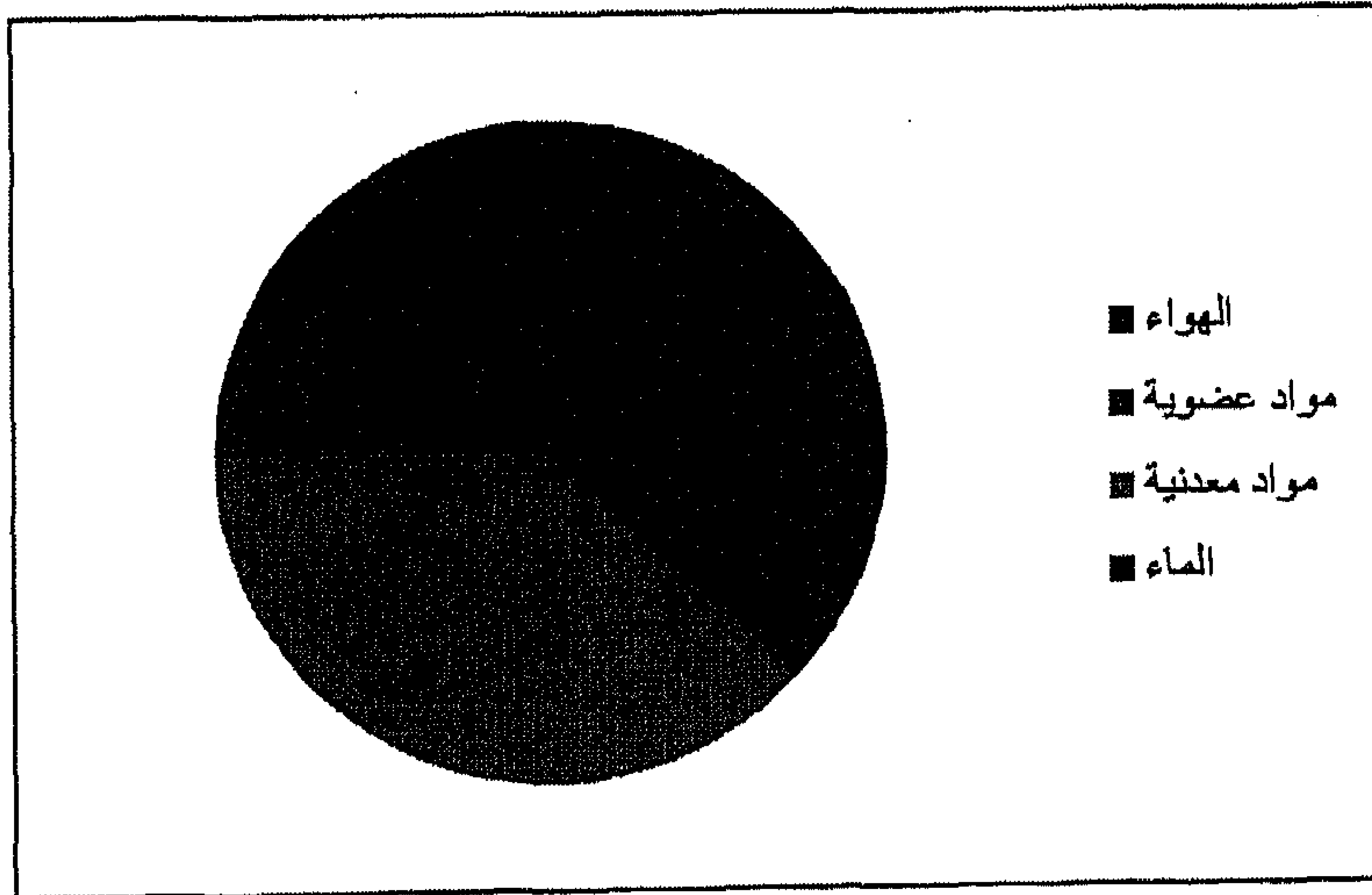
1- نسجة التربة Soil Texture

2- بناء التربة Soil Structure

3- مسامية التربة Soil Porosity

4- لون التربة Soil Colouer

الشكل (1) يوضح نسبة مكونات التربة



1- نسجة التربة:

ونعني بها معرفة تركيب التربة من الذرات وتصنيفها حسب أحجامها من رمل وغرين وطين او طفل وذلك من خلال التعرف على النسبة المئوية لكل واحد من المكونات السابقة حيث تختلف ذرات التربة في أحجامها فبعضها عبارة عن كتل أو حطام صخرية نتجت عن عمليات التجوية الفيزياوية والأخر عبارة عن ذرات ناعمة دقيقة نتجت عن عمليات التحليل الكيماوي للمعادن.

وهنا يمكن تحديد ثلاث مجموعات رئيسية معروفة من الترب هي:

أ- التربة الرملية وتشمل الأراضي الرملية التي تحتوي على أكثر من 70٪ من وزنها رملا وتكون خواصها رملية.

ب- التربة المزيجية وتسمى أحيانا بالتربة الطموية وهي خليط من الرمل والطين والغرين

ج- التربة الطينية وتعتبر طينية إذا احتوت على 35٪ من وزنها على ذرات طينية وتتصف بلزوجتها عند ابتلالها بالماء بينما تتقلص عند الجفاف.

2- بناء التربة:

ويقصد به النظام أو الشكل الذي تتجمع فيه ذرات التربة ليس بصورة ذرات منفردة، بل مجتمعة مع بعضها كما إن خصائص بناء التربة وشكل تجمع ذراتها مع بعضها يتوقف إلى مدى كبير على خواص ذرات التربة والمكونات العضوية والكيماوية للتربة.

3- مسامية التربة:

ويقصد بها حجم الفراغات الموجودة في التربة، حيث يوجد نوعان من

الفراغات في جسم التربة. الأول السقي بين الذرات الصلبة للتربة والثاني هو الفراغات الكبيرة الموجودة بين تجمعات التربة والحجم الكلي لمسامات التربة هو مجموع الفراغات الصغيرة والكبيرة وهنا ينبغي الإشارة إلى إن حجم مسامات التربة تختلف باختلاف.

1- نسجة التربة. 2- بناء التربة. 3- كمية المواد العضوية فيها. 4- عمق التربة 5- طريقة السقي.

4- لون التربة:

يعتبر لون التربة احد صفاتها الفيزياوية، وهو ليس مهما بحد ذاته لكنه يعتبر دليلا على عمليات تكوين التربة وعلى تركيبها الكيماوي والبيولوجي ويتأثر لون التربة بمجموعة من العوامل:

1- نسجة التربة ونسبة مكوناتها من الرمل والغرين والطين

2- نسبة المواد العضوية (الدبال) فكلما زادت نسبته أصبحت التربة أكثر سوادا، بينما تدل الألوان البيضاء الباهتة على انخفاض نسبة المواد العضوية.

3- التحولات الكيميائية ونوع المواد المعدنية الموجودة في التربة فاللون الأحمر دليل على وجود مركبات الحديد وخاصة اكاسيد الحديد واللون الأصفر دليل على وجود اكاسيد الحديد المائية وينتج اللون الأخضر من تواجد سيليكات البوتاسيوم والحديد المائية وتدل الألوان الرمادية أوالزرقاء على سوء عمليات التهوية وعلى تشبع التربة بالماء وارتفاع الرطوبة فيها.

الخواص الكيماوية للتربة:

ويتم تحديد الخواص الكيماوية للتربة من خلال معرفة كمية الغرويات (الدبالية أو المعدنية) (المركب الغروي) والذي يشكل احد مكونات التربة.

حيث نجد إن العناصر الكيماوية التي تدخل في تركيب التربة تتأثر بالظروف الجوية السائدة وخاصة كمية الأمطار التي تؤثر في عمليات تكوين التربة من تجوية وغسيل.

كما إن قابلية التربة على مسك وتبادل الايونات الموجبة المركزة من محلول التربة تتأثر بالعوامل التالية:

1- نسبة ونوع المعادن الطينية في التربة

2- نسبة المواد العضوية من التربة

3- الحموضة (PH)

انواع التربة في العراق:

لقد وضعت تصانيف عديدة للتربة في العراق منها تصنيف (بيورنك 1960) وتصنيف (صالح خليل 1977) وتصنيف (فليح الطائي 1968) وقد قسم الأخير التربة في العراق إلى:

1- تربة Vertisol: وتنتشر في المناطق السهلية الرسوبية المحصورة بين المرتفعات الشمالية في سهول الموصل وكركوك واربيل وكذلك في بعض المنخفضات في وسط وجنوب العراق، وتتصف بمقدار العمق ونسجتها

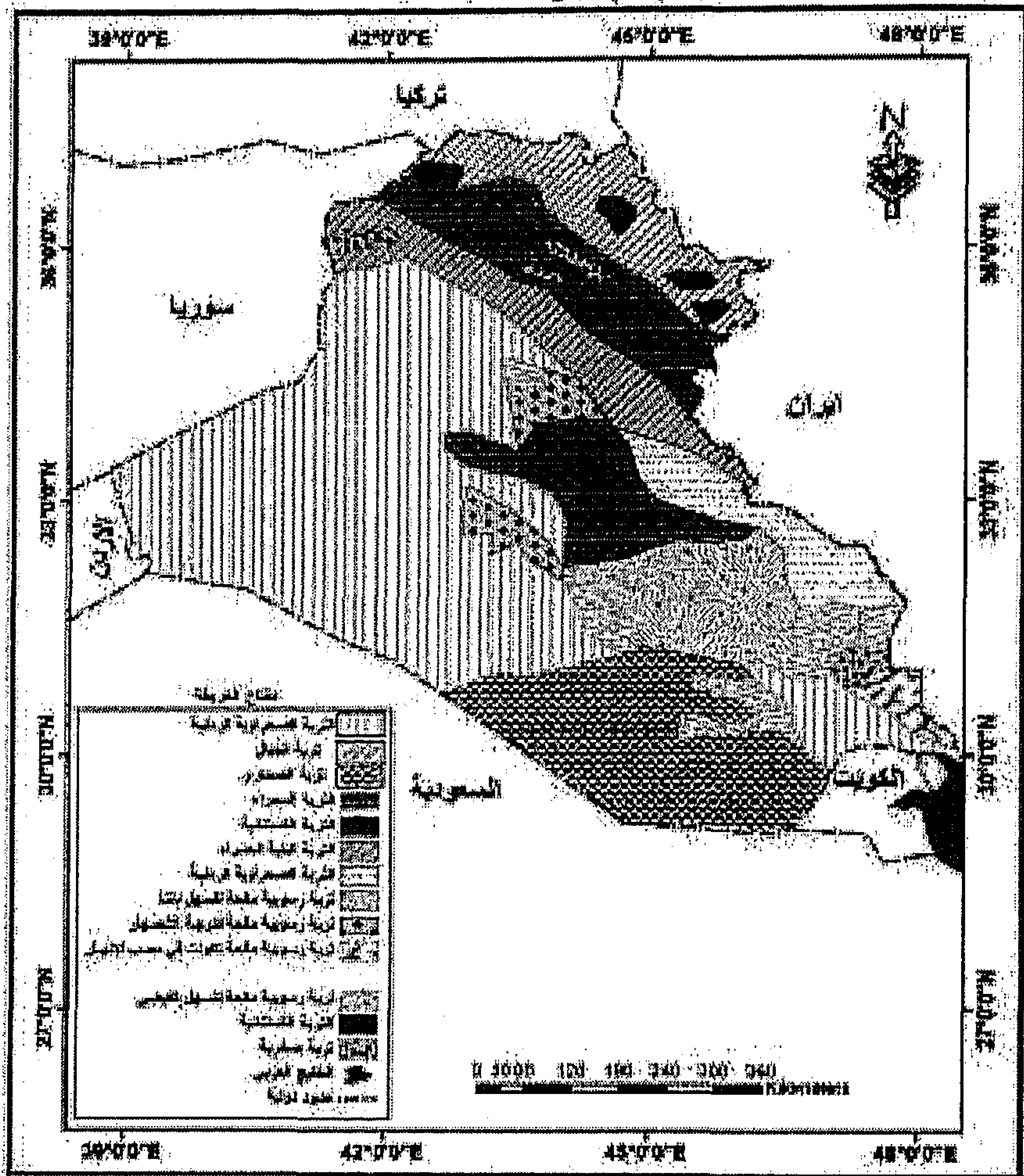
الناعمة حيث ترتفع فيها المكونات الطينية إلى 30٪ وتتأثر بالجفاف صيفا، فتتشقق حيث يبلغ عرض الشق 1سم وعمقه 5سم.

2- تربة Entisol: وتتكون في الوديان الجافة للهضبة الغربية وفي تربة كتوف الأنهار في سهل وادي الرافدين وهي تربة ذات نسجة ناعمة ترتفع منها نسبة الغرين 74.021٪ والطين 20.9٪ في الأجزاء الجنوبية من السهل الرسوبي في حين تبلغ نسبة الغرين 45٪، الطين 38٪ في الأجزاء الأخرى من العراق والتي تعود تربتها إلى هذا النوع من الترب.

3- تربة: Eridol- وهي تربة رملية ذات نسجة خشنة تنتشر في الهضبة الغربية من العراق وفي ويكثر فيها الجبس والكلس كما ترتفع نسبة الرمل في أفاقها العليا الى 49 اواكثر في حين تبلغ نسبة حوالي 15في أفاقها الأخرى.

ويبدو مما سبق إن تربة العراق ترتفع فيها على العموم نسبة الطين والغرين فهي ذات نسبة ناعمة عدا المنطقة الغربية فهي ذات تربة رملية مسامية وتكون حركة المياه فيها سريعة وهي جافه ذراتها مفككه على عكس التربة الطينية المتماسكة الذرات ذات النفاذية البطيئة وترتفع فيها الخاصية الشعرية خريطة (11). ونظرا لجفاف مناخ العراق خلال فترة طويلة من السنة وخصوصا في المناطق الوسطى والجنوبية من العراق فإنها تسبب تشقق التربة وتفتت ذراتها ويجعلها عرضة للتعرية الرياحية هذا بالاضافه لما تسببه الزخات الشديدة من المطر خصوصا عندما تحدث فترة جفاف مما تزيد من قابليتها على جرف التربة ونقصها.

خريطة (13) توزيع الترب في العراق



المصدر: د.بيورنك، تصنيف ترب العراق، بغداد، 1960، ص12.

مشاكل التربه في العراق:

ان أهم مشاكل التربة في العراق هي:

1- ظاهرة تملح التربة

2- التعرية والانجراف بواسطة الرياح والمياه.

أولا: ظاهرة تملح التربة في العراق:

لقد تأثرت تربة العراق بالتملح مما أدى إلى انخفاض إنتاجيتها وتدهور خصوبتها، حيث يقدر إن 70٪- 80٪ من تربة العراق تعاني من مشكلة الملوحة.

إن اهم العوامل الطبيعية التي أدت إلى تملح ترب العراق:

1- **العوامل الطبيعية:**

أ) ارتفاع نسبة الملوحة في انهار العراق

ب) ارتفاع نسبة الملوحة في المياه الجوفية

جـ) طبيعة تكوين السهل الرسوبي

د) نوع التربة

هـ) المناخ

وتتصف مياه الأنهار العراقية بارتفاع ملوحتها، إن معدل ملوحة انهار دجلة والفرات عند دخولهما الأراضي العراقية تقدر (3جزء بالمليون) ولكن الأملاح تزداد تركيزا في المياه كلما تقدمت جنوبا نحو الخليج العربي، حيث تبلغ نسبتها في دجلة عند العمارة 0.65ملموز/ سم وعند مدينة القرنة 1.152ملموز/ سم وفي الفرات عند المعقل 2.3ملموز/ سم وعند الفاو 2.947ملموز/ سم وهذا يعود إلى:

أ) استخدام المياه في العمليات الاروائية مما يسبب تراكم الأملاح فيها.

ب) جريان الأنهار فوق أراضي ذات تكوينات ملحية.

جـ) التبخر الشديد صيفا.

تتصف المياه الجوفية في العراق وخاصة في منطقة السهل الرسوبي بارتفاع مستواها، حيث أنها قريبة من سطح الأرض وأحيانا تصبح فوق سطح الأرض كما هو الحال في الأجزاء الجنوبية من السهل الرسوبي والأراضي المنخفضة منه، ويرافق ارتفاع مستوى المياه الجوفية تأثرها بالتبخر الشديد مما سبب تراكم الأملاح على سطح الأرض وتملح التربة.

ومن الصفات الأخرى للمياه الجوفية في العراق هو ارتفاع نسبة الملوحة فيها بسبب إن الكثير من المياه تتجمع على سطح الأرض ثم تتسرب إلى باطنها نحو المياه الجوفية كما إن قسما غير قليل من المياه الجوفية لمنطقة السهل الرسوبي تغذيها الأمطار الساقطة على شمال العراق أو الهضبة الغربية والتي تجري فوق تكوينات ترتفع فيها نسبة الملوحة.

من جانب أخر فان شمالي منطقة السهل الرسوبي كانت أرضا مقعرة غمرتها المياه المالحة ثم ملئت بالترسبات التي جلبتها الأنهار العراقية لذلك ترتفع المكونات الملحية بين ذرات التربة ونتيجة للري المستمر وتعرض السهل الرسوبي للانغمار بالمياه لفترات طويلة خلال اوقات الفيضان فانه يؤدى إلى ذوبان الأملاح وارتفاعها إلى الأعلى نحو سطح الأرض حسب الخاصية الشعرية، ثم تراكمها على سطح التربة وبين مساماتها.

وتتصف ترب العراق- كما بينا سابقا- ارتفاع نسبة المكونات الطينية والغرينية الناعمة، فأصبحت تربة متوسطة إلى بطيئة في نفاذيتها وان حركة المياه السطحية نحو أسفل التربة أصبحت ضعيفة مما ساعد على تجمع المياه على سطحها وتراكم الأملاح.

إن سرعة المياه في تربة القسم الجنوبي من السهل الرسوبي في العراق تبلغ 0.74م/ يوم، كما إن معدل سرعة الترشيح 1.3سم/ ساعة، كما ساعد انبساط سطح الأرض في منطقة السهل الرسوبي فهو الأخر ساعد على بطء جريان المياه وبالتالي إلى تجمعها على سطح الأرض.

إن هذه العوامل السابقة من جهة والمناخ الجاف من جهة أخرى ومع ارتفاع درجات الحرارة فقد قللت هذه العوامل من غسل التربة من جهة وساهم في شدة التبخر للمياه السطحية والفقدان المائي من جهة أخرى وبالتالي ساعد على تجمع الأملاح على سطح الأرض.

2- العوامل البشرية:

ان سوء استعمال الأرض في العراق يعد سببا مهما في زيادة ملوحة التربة وتتمثل العوامل البشرية المؤثرة في ملوحة التربة بالاسباب التالية:

أ) سوء عمليات الري فلقد استعملت التربة في العراق منذ آلاف السنين وتشير الدراسات والآثار التاريخية على إن تجمع الأملاح في التربة بدا في حدود 2400ق. م، حيث إن طريقة غمر الأراضي بالمياه كانت معروفة وهي تغطي الأرض بطبقة من المياه مما ساهم في ملوحتها بسبب قلة وسائل تصريف المياه من جهة وتأثر المياه السطحية بالحرارة الشديدة وتبخرها من جهة أخرى فتجتمع الأملاح على سطح التربة إضافة إلى ارتفاع تركزها في المياه الجوفية.

ب) قلة مشاريع البزل: فلقد كان الاهتمام منصبا في العراق سابقا على إقامة بعض المشاريع الاروائية وخزن المياه ودرء خطر الفيضان دون الاهتمام بتنظيم تصريف هذه المياه مما ساعد على تجمع الأملاح وتراكمها في التربة

بالإضافة إلى إنشاء مشاريع خزن المياه من سدود وخزانات قد عمل على خفض من منسوب الأنهار وعدم توفر الموارد المائية لغسل التربة. ومما زاد في حدة المشكلة قلة الأمطار أيضا.

إن تجمع الأملاح في التربة سبب عدم امتصاص النباتات للمواد الغذائية من التربة والى افتقار التربة بالمواد الغذائية الأساسية للنبات مما أدى إلى تدهور خصوبتها.

ثانيا : ظاهرة تعرية التربة :

تتعرض التربة في العراق إلى نوعين رئيسين من التعرية هما التعرية المائيةوالتعرية الريحية ويقدر إن 433.988كم^2 أو ما يعادل 97.7٪ من مساحة القطر العراقي قد تأثر بالتعرية حيث إن تشكل نسبة الأراضي المتأثرة بالتعرية المائية 20.7٪ وبالتعرية الرياحية 59٪ وبالتعرية الريحية المائية 18٪، وتسود التعرية المائية بشكل خاص في الجهات الشمالية الشرقية من العراق في المنطقة المتموجة والجبلية وهي على نوعين:

1- التعرية الجدولية والأخدودية في الجهات الشديدة الانحدار حيث يعظم تساقط الأمطار وتزداد شدتها بعد فترة جفاف طويلة نسبية حيث تصبح التربة مفككة وتزداد قابليتها على الجرف كما يزداد انحدار سطح الأرض مما يزيد من سرعة المياه وقوتها على التعرية فتبدأ أولا بشكل تعرية جدوليه ولكن شدة النحت الراسي تسبب تعميق عملية النحت وتحول الأرض إلى أخاديد عميقة مقطعة ومضرسة وخاصة في المنطقة المتموجة.

2- التعرية الصفائحية (الطبقية)، كما تسمى تعرية حرف القطعة حيث يعظم

التساقط، ولكن نظرا لانبساط سطح الأرض فإنها تسبب غطاءات فيضية من المياه الجارية تسبب إزالة قطعة من الأرض وتنقل مفتتاتها، ويسود هذا النوع من التعرية في المنطقة المحصورة بين دجلة والفرات من السهل الرسوبي ومنطقة سهل حمرين وارض الجزيرة. وتسود التعرية الريحية في الهضبة الغربية من العراق والأجزاء الجنوبية من السهل الرسوبي حيث التربة المفككة لجفافها فيسهل نقلها، وتزداد شدة النقل مع زيادة سرعة الرياح حيث تولد ضغطا على المواد المفككة فتدفعها أمامها أو ترفعها إلى الأعلى.

إن العوامل التي تسبب أو تساعد على شدة عمليات الجرف والتعرية للتربة:

1) قلة كثافة الغطاء النباتي في العراق بسبب الجفاف وارتفاع درجات الحرارة حيث تشكل البراري والأعشاب الحولية أكثر من 90٪ من الغطاء النباتي الطبيعي في العراق، مما يجعل سطح الأرض مكشوفا للتغيرات المناخية وتصبح التربة مفككة مهيئة لعمليات الجرف والنحت بواسطة الرياح والأمطار.

2) الرعي المفرط: حيث إن الثروة الحيوانية التي يمتلكها العراق تفوق قدرة مراعية في بعض الأجزاء منه مما عرضها في تلك الجهات إلى الرعي الشديد وخاصة مناطق حشائش الاستيبس في المنطقة المتموجة وارض الجزيرة والبوادي بحيث لم يفسح المجال للنبات الطبيعي من تجديد نفسه وتغير نمط الغطاء النباتي إلى نباتات حولية ذات دورة نمو قصيرة فلم توفر حماية كافية للتربة.

3) طريقة الزراعة: اتبع الفلاح العراقي في زراعة أرضه ومنذ فترة طويلة

طريقة التبوير، أي زراعة الأرض في سنة وتركها أخرى أو أكثر لتستعيد خصوبتها (طريقة التبوير أو طريقة النير والنير) ولكن بتأثير ضغط الحاجة لزيادة الإنتاج فاتجه نحو زراعة الأراضي الحدية حيث كمية الأمطار الساقطة قليلة، وهي الأراضي المحصورة بين خطي المطر المتساوي 150-400ملم.

ولقد ساهم هذا النمط من الزراعة في تدهور النبات الطبيعي وإزالة النباتات فكشف التربة للجرف في فترة عدم استغلال الأراضي في الزراعة وان استخدام الوسائل الحديثة في الزراعة من قبل بعض الفلاحين في قلب التربة وتفتيتها وتمهيدها للعمليات الزراعة ساعد عوامل التعرية على إزالتها وخاصة في الفترات التي يشتد فيها التساقط فتتكون السيول ويزداد الجرف المائي، إما في الفترات الجافة فتنشط التعرية الرياحية في إزالة ذرات التربة الدقيقة.

4) استغلال الغابات: ان عدم استغلال الغابات بشكل جيد سواء بقطعها أو حرقها وبشكل يفوق طاقتها على النمو والتجديد وكشف تربة المنحدرات الجبلية للتعرية المائية.

ثانياً: النبات الطبيعي:

أهمية النبات الطبيعي

لمنتجات النباتات الطبيعية أهمية كبيرة للإنسان نظرا لفوائدها واستخداماتها في مجالات شتى يمكن حصرها فيما يلي:

1- تجهز الإنسان بما يحتاجه من منتوجات أولية مفيدة للاستعمالات المنزلية

كمواد بناء، وقود، مأكل....... الخ، ولقد عمد الإنسان منذ القدم إلى استغلال البيئة الطبيعية للحصول على المنتوجات الغذائية، فبالإضافة إلى استئناسه محاصيل الحبوب كالحنطة والشعير والذرة والرز، فلا زالت بعض شعوب العالم تستفيد من المنتوجات الغذائية التي تنمو في بيئتها بصورة طبيعية من درنيات ومحاصيل جذرية كاللام والكسافا والسرغوم والبطاطس الحلوة وثمرة والخباز والكارو في افريقيا المدارية الغربية وفي جنوب شرق اسيا وجزر المحيط الهادي والبحر الكاريبي وغابات الامزون.

وتعتبر الفواكه المصدر الأساسي للفيتامينات التي تبني جسم الإنسان كالموز والأناناس من فواكه المنطقة المدارية والحمضيات من فواكه أشجار المنطقة شبه المدارية والبحر المتوسط والتفاح والخوخ من أشجار المنطقة المعتدلة الرطبة.

2- توفر الحشائش الطويلة أو القصيرة مراعي جيدة للحيوانات المدجنة أو البرية، إلا إن الحيوانات تختلف في أنواع النباتات التي تستيغها، فبعض الحيوانات تفضل النباتات الكبيرة الحجم أو الشجيرات بينما تفضل البعض النباتات الصغيرة الحجم أو الحشائش، وهذا ما يطلق عليه باستساغة الحيوانات لنباتات معينة والتي تتأثر بخصائص النباتات، كما موضح في الجدول التالي:

جدول (2) العلاقة في تفضيل الحيوانات المختلفات لأنواع مختلفة من النباتات

نوع النبات	الأبقار	الأغنام	الماعز	الغزال
الحشائش	85	70	15	5
النباتات ذات الأوراق العريضة	10	20	20	20
الشجيرات	5	10	15	75

ويتضح من الجدول السابق إن الأبقار والأغنام تفضل الحشائش والنباتات عريضة الأوراق بينما يفضل الماعز والغزلان الشجيرات كمواد غذائية، وقد يعود سبب هذه الظاهرة لاستساغة الأغنام والأبقار للنباتات الطرية من جهة ولقابلية جسم الماعز والغزلان على التقاط أوراق الشجيرات من جهة أخرى.

وبالرغم من المحاولات التي يبذلها علماء البيئة بالعمل على زراعة محاصيل العلف بدلا الاعتماد على النباتات الطبيعية لغرض زيادة الإنتاج الحيواني، إلا إن الحشائش الطبيعة لايمكن الاستغناء عنها في صيانة التربة والمحافظة على صفاتها الكيماوية الفيزياوية، وخاصة استخدام المخصبات الكيماوية لإنتاج حشائش بكثافة ونوعية افضل وبمساحة اوسع يساعد على توفير الغذاء للثروة الحيوانية.

3- تعتبرالنباتات الطبيعية وخاصة الغابات من المناطق السياحية والترفيهية التي يقصدها الإنسان للراحة والاستجمام. ولقد أصبحت السياحة بالغة الأهمية لسكان المدن الذين يرغبون في كسرنمطية حياتهم لفترة قصيرة بالتجول في الهواء الطلق اوالبحث عن الغرائب التي يستطيعون العثور عليها في مناطق الغابات الطبيعية وبممارسة هوايات مختلفة كالصيد أو

الركوب على ظهور الحيوانات او مشاهدة الحيوانات الوحشية على اختلاف أنواعها.

4- تنظيم الموازنة المائية للتربة وتقلل من مخاطر التعرية وتحافظ على خصوبتها وخاصة في المناطق الجبلية حيث تزيد التعرية المائية. وتعتبر هذه الفائده أكثر أهمية من الفوائد التي يمكن الحصول عليها من السياحة أو قطع الأخشاب. فعلى سبيل المثال، فان استيطان واستقرار الرعاه في وديان المرتفعات الالبية في سويسرا يتوقف على الغطاء النباتي واستمرار نموه والمتمثل بالغابات المنتشرة على المرتفعات الالبية. إن كل بقعة من الغطاء النباتي سواء كانت بشكل حشائش أو بشكل غابات تشكل غطاء يحمي التربة من عمليات الجرف والتعرية. إن أوراق الأشجار تقلل من طاقة الأمطار وتخفض تأثيرها على تفتيت التربة

إن الغطاءات النباتية من الغابات أولا والحشائش بالدرجة الثانية تعمل على تنظيم الموازنة المائية للبيئة الحيوية المتواجدة فيها. إن التساقط الجوي للرطوبة سواءا كان بشكل ثلج أو مطر أو برد... الخ يحتجزه النبات الطبيعي وينظم توزيعه فقسم منه يعود ثانية على شكل بخار ماء مباشرة إلى الجو والقسم الثاني يجري على سطح الأرض مكون مجاري مائية سطحية، إما القسم الثالث فيترشح خلال التربة مكونا مياها جوفية تصل إلى النهر في فترات متعاقبة عند تسربها خلال قطاعات التربة أو على شكل مياه جوفية. فكلما زادت كمية الغطاء النباتي وكثافته زادت كمية المياه المحتجزة وزادت كمية المياه المتسربة إلى باطن الأرض وتقل تعرية التربة. وتوفر الغابات حماية للتربة أكثر من الحشائش وخاصة على

المرتفعات الجبلية الغزيرة الأمطار حيث تقلل من المياه الجارية السطحية كما تقلل من حدوث الفيضان.

5- يحافظ الغطاء النباتي على خصوبة التربة من خلال تنظيمه لدورة الغذاء في الطبيعة، ويقلل من الآثار السلبية لعمليات الغسل والتجويه. ففي مناطق التربة العميقة تقوم جذور النباتات (الأشجار) بامتصاص العناصر الغذائية من طبقات التربة العليا وإعادتها إلى الأوراق لتمثيلها وصنع الغذاء للنبات، وعند سقوط الأوراق على سطح الأرض تتحلل وتعود العناصر المعدنية إلى التربة.

ولقد تبين إن إعادة خصوبة التربة بهذه الطريقة أفضل من ترك الأراضي بورا مهددة بعمليات الجرف والتعرية وبذلك ينظم النبات الطبيعي الخواص الكيماوية للتربة، وكذلك يساهم بتحسين صفاتها الفيزياوية، فيزيد من تماسك التربة وينظم حركة الهواء والماء خلال مساماتها. كما إن النباتات الطبيعية وخاصة الغابات مكونة من أصناف متعددة من الأشجار، وان المخاطر الناجمة من إصابتها بالإمراض أو الآفات النباتية تكون اقل حدة من تلك التي تصيب المحاصيل التجارية وبالتالي فان التلف الذي يصيب النباتات يكون محددا فلا يساعد على زيادة مساحة الأراضي المكشوفة ومن ثم إلى عدم تسريع عمليات الجرف والتعرية.

6- تعتبر الغابات مصدرة رئيسا للأخشاب المستخدمة في الصناعة في العالم. إن الغابات تغطي مساحات واسعة من الكرة الأرضية تقدر بصورة عامة حوالي 32٪ من مساحة اليابس.

وتعتبر الغابات مصدرا للأخشاب في العالم والبالغة كميتها

23 ألف مليون م^3، منها (14) ألف مليون متر مكعب من الأخشاب المنتجة من الغابات الصنوبرية (123) ألف مليون متر مكعب من الأخشاب الصلبة المنتجة من الغابات النفضية والغابات الأخرى موزعة على القارات العالم.

مشاكل النبات الطبيعي في العراق:

تنمو في العراق مجموعات مختلفة من النباتات الطبيعية، تقدر أنواعها بأكثر من 2000 صنف، مختلفة في صفاتها الطبيعية ما بين نباتات تنمو في المنطقية الجبلية في شمال العراق، وأخرى تنمو في جنوبه بسبب اختلاف السطح والمناخ والتربة والموارد المائية. فهي تتدرج من نباتات متفرقة من أنواع الجفافيات وأعشاب حولية في المنطقة الجنوبية، كما تنتشر النباتات المائية في اهوار ومستنقعات الأقسام الوسطى والجنوبية. في حين تنتشر حشاش اليستين والغابات في المنطقة الشمالية.

لقد وضعت عدت تقسيمات للنطاقات النباتية في العراق، إلا انه من الصعب رسم الخطوط واضحة المعالم للنطاقات النباتية بسبب تداخلها والتغيير التدريجي للغطاء، ومن هذه التقسيمات، التصنيف الذي وضعه (زهري 1950) وفيه قسم النباتات الطبيعية إلى ثلاثة أقسام بسبب اختلاف المناخ وهي:

1- نباتات البحر المتوسط، فتنمو في الجهات الشرقية والشمالية الشرقية وتتضمن أشجارا نفضية تنمو أوراقها في فصل الصيف وتسقط أمطارها شتاءا.

2- نباتات مناخ السهوب في منطقة الجزيرة والمنطقة المتموجة وتختلف كمية أمطارها من مكان لأخر، ولكن الأقسام الواطئة منها تستلم أمطارا تتراوح

ما بين 100-200 ملم وهي تسقط، لذلك فان أهميتها محدودة في نمو النبات الطبيعي. إما الأجزاء العليا من السهوب فتستلم أمطارا تتراوح كميتها ما بين 300-500ملم تسقط خلال فصل الشتاء والربيع حيث الحرارة مناسبة نسبيا لنمو الحشائش والاعشاب.

3- نباتات المنطقة الصحراوية في الأقسام الجنوبية الغربية من العراق والجهات الغربية منه حيث الأمطار تتصف يقلتها وتتراوح ما بين 50-150 ملم، وكما ان درجات حرارتها تتسم بالارتفاع الشديد صيفا فأنها تكون مرتفعه ايضاً أكثر من 10م شتاءا، لذلك فان أهميتها محدودة. لنمو الغطاء النباتي، فتنمو الحوليات ذات الفصل القصير جدا للنمو وتوجد المعمرات ذات الجذور الطويلة الجفاف.

إما Guest فقد قسم النباتات الطبيعة في العراق إلى خمسة أقاليم هي:

1- نباتات القسم الأسفل من السهل الرسوبي والتي أمطارها 50-150 ملم سنويا.

2- نباتات القسم الأعلى من السهل الرسوبي والتي أمطارها 200-500 ملم سنويا.

3- نباتات منطقة جبل حمرين.

4- نباتات قدمات، الجبال والتي أمطارها 500-1500 ملم سنوياً.

5- نباتات المنطقة الجبلية. وعلى كل حال، فان النباتات الطبيعية في العراق تتصف بتأقلمها لظروف البيئة الجافة وخاصة في منطقة السهل الرسوبي والهضبة الغربية حيث الأمطار قليلة، فاتصفت النباتات بما يلي:

1- بعضها نباتات حولية تنمو في فترة سقوط المطر ويستمر بالنمو وتعمل دورة حياتها خلال فترة قد لاتتجاوز أحيانا شهرا واحدا.

2- يمتلك بعضها جذورا طويلة تمكنها من الحصول على المياه من التربة العميقة كالأشواك.

3- يمتلك بعضها الأخر اجزاءا خازنة تساعدها على خزن المياه.

4- تنمو نباتات ملحية في بعض جهات السهل الرسوبي لتقاوم ارتفاع نسبة الملوحة في التربة مثل العرفج. وتنمو في المناطق التي تتوفر الموارد المائية كضفاف الأنهار والشجيرات الصغيرة مثل الرمث والدغل والشيح، كما تنمو الحوليات في السهل الرسوبي والبادية منها الخباز والحميض والجند فوق والعاكول والباب. وتنمو النباتات المائية الاهوار والمستنقعات وخاصة القصب والبردي التي تستخدم علفا للجاموس، في حين تنمو الطرقة والعرفج في مناطق التربة المالحة. وفي سهول المنطقة المتموجة وهضابها تنمو شجيرات الشبح والقيصوم والروشة ذات القيمة العلفية للحيوانات إلى جانب العشبيات المعمرة مثل الحلفا والثيل والشعير البصلي وبعض أنواع الشوك والعاكول والكعوب، في حين تكسو الأعشاب الحولية 90٪ من الغطاء النباتي في العراق، كالشعير البري والشوفان البري والحنطة البرية وخف الطير خريطة (13).

وتنمو في منطقة الغابات (المنطقة الجبلية من العراق) تنمو أشجار البلوط والعنصر والدر ندار والزعرور والاسفندار واللوز البري، بالإضافة إلى الأعشاب والحوليات التي تنمو بين الأشجار مثل القلارس البصلي والشوفان البري

والهرطمان والبابونك كما توجد منطقتان للغابات الصنوبرية الاولى قرب زاوية والثانية قرب اتروش وتبلغ مساحتهما 500كم^2.

خريطة (14) الاقاليم النباتية في العراق

المصدر: د. جاسم محمد خلف، محاضرات في جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية، ط2، القاهرة، 1961.

كما يوجد نطاق للحشائش الالبية في المناطق العالية جدا مشابهة للنباتات

الالبية في جبال الالب الاوربية، وتبلغ مساحتها 2575كم^2 تنمو فيها الأعشاب كحشائش الحنطة والجت.

يتضح من العرض الموجز السابق، إن نطاق الغابات في القطر العراقي صغير جدا لايتجاوز 4٪ من مساحة العراق بسبب البيئة الطبيعية في حين إن البوادي التي تنتشر فيها الحوليات تشكل معظم النبات الطبيعي في العراق وهي حشائش متفرقة قليلة الكثافة نسبيا لقلة الأمطار الساقطة وتذبذبها كما ساهمت العوامل البشرية هي الأخرى في تدهور الغطاء النباتي لسوء استغلاله وعدم صيانته من خلال:

1- القطع الشديد للغابات لاستخدام اخشابها مصدرا للوقود والطاقة لأغراض منزلية أو في صناعة فحم الخشب وكذلك لاستخدام الأخشاب في بناء المنازل والدور ولقد قدرت الكميات المقطوعة من الأخشاب بأكثر من 100.000م^3، مما ادى إلى قلة مقارمه الغطاء النباتي للتعرية، وفي حين إن المساحة المزروعة بالنبات الطبيعي كانت (3.667.100دونم).

2- الرعي المفرط، وخاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة في بوادي الهضبة الغربية وارض الجزيرة، لقد استغلت المراعي الطبيعية في هذه الجهات من العراق بشكل مفرط مع قلة الحشائش المزروعة وخاصة في الهضبة الغربية وارض الجزيرة، حيث الحمولة الحيوانية للمراعي تفوق طاقتها فعلى سبيل المثال، وجد إن البوادي العراقية بامكانها توفير الكلاء لما يقارب من 2.39.000 رأس من الأغنام خلال موسم الرعي، في حين إن عدد الحيوانات التي تطلق فيها تبلغ 3.458.000 رأس من الأغنام فقط عدا الأبقار والجمال.

3- استغلال الأراضي الحدية في ارض الجزيرة بشكل خاص في الزراعة وهي الأراضي التي تستلم أمطارا تتراوح كميتها بين 150-400ملم، حيث عمد الفلاحون إلى استغلال الأرض بزراعتها سنة وتركها لفترة أخرى في محاولة لتوسيع الأراضي الزراعية ولكن هذه الطريقة في الزراعة سببت تدهورا للغطاء النباتي في المنطقة لانها ادت إلى إزالة النباتات الاصلية، ونمت بدلا منها نباتات حولية التي هي الأخرى لم تنم بصورة جيدة وكثيفة مما كشف التربة لعمليات التعرية وغير البيئة الطبيعية للنباتات.

4- حرائق الغابات يقدر المعدل السنوي لمساحة الارضي المعرضة للحريق في العراق للفترة 1955-1978بحوالي (5657هكتار) سنويا. ولاسباب مختلفة قد تكون بعض منها متعمدة ومقصودة وقسم منه سببه الاهمال الذي يعتبر مسؤولا عن 50٪ من حوادث الحريق للغابات في دول منطقة الشرق الاوسط ومن ضمنها العراق، في حين إن الحرائق التي سببها البرق والرعد تكون نسبتها ضئيلة جدا لا تتجاوز (0.050٪-1.0٪) من اسباب الحريق في دول المنطقة نفسها.

ومما يزيد في صعوبة السيطرة على الحرائق وخاصة في المنطقة الشمالية من العراق وعورة تضاريسها وقلة طرق النقل فيها، مما يعرقل عمليات النقل والوصول إلى المناطق المنكوبة، ولغرض السيطرة على حرائق الغابات يمكن القيام بما يلي:

أ) شق طرق النقل لتسهيل الوصول إلى مناطق الغابات.

ب) تثقيف السكان وإرشادهم إلى أهمية النباتات والغابات كمورد اقتصادي والتعامل مع النبات على هذا الاساس.

ت) تشكيل فرق عمل لمكافحة الامراض النباتية والحرائق.

ث) العناية والرعاية المبنية على اساس علمي من حيث اقامة المعاهد البحثية والتخصصية بشؤون النبات الطبيعي والعمل على زيادة المساحات والكميات واعداد الاشجار ونوعيتها بما يتلائم والظروف العراقية وتطوير الانواع المحلية منها.

التصحر في العراق:

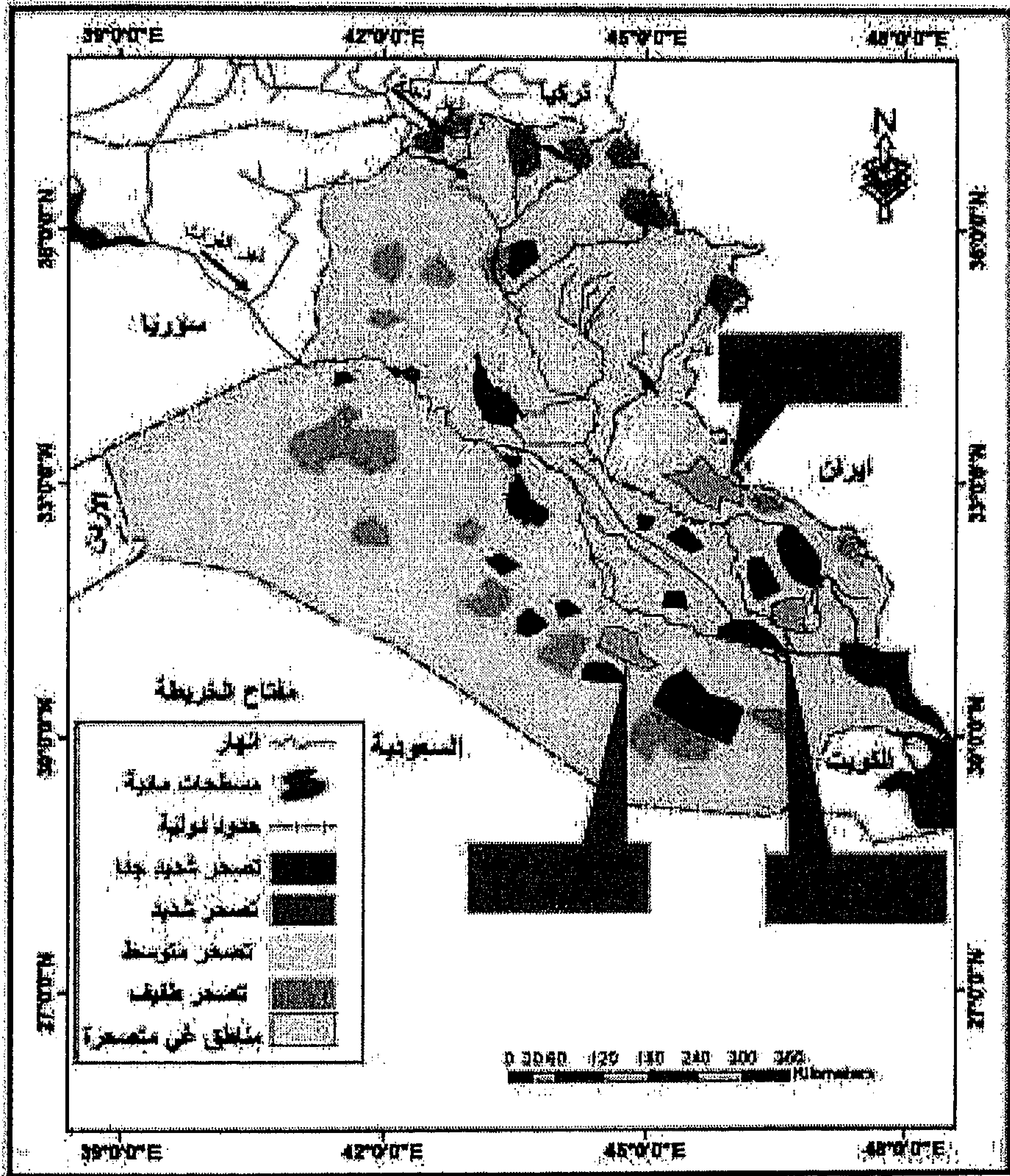
إن ظاهرة التصحر في العراق ليست حديثة العهد، وقد عرفتها حضارة وادي الرافدين منذ أقدم العصور وعانت من ويلاتها الشيء الكثير وكان يعبر عنها بالجفاف والجدب والقحط، إذ إن الجفاف الذي سيطر على بلاد ما وراء النهرين تنتج عن قلة المياه اللازمة لري المليون هكتار الموجودة مابين النهرين وسبب تقلص الزراعة تدريجيا فيما يقول (ولكوكس) بان السبب الأكثر احتمالا لانهيار الزراعة المروية هو سوء إدارة الأراضي المرورية مما أدى إلى تملحها فقد سبب تحطيم أنظمة الري من قبل المغول عام (1258)م وتوزيع الأراضي على المتنفذين الذين اعتمدوا على الآخرين مقابل الأجر وعدم المحافظة على الإنتاجية وعلى أساليب الري سبب كل ذلك تغدق التربة وتملحها.

ومع إن عملية التصحر تعود إلى أوقات بعيدة إلا إن اصطلاح التصحر أو التقحل لم يظهر إلا في أواخر الأربعينات وشاع استعماله منذ السبعينات خاصة في المناطق الجافة وشبه الجافة نتيجة تذبذب وانقطاع التساقط وبسبب الانحباس الحراري أو بسبب الاستغلال اللاعقلاني للموارد الطبيعية أو بسبب فقدان المناطق لتربتها أو زحف الرمال أو الكثبان الرملية، وقد امتد مجال البحث في ظاهرة التصحر إلى دوائر الأمم المتحدة المتخصصة ففي مؤتمر التصحر العالمي في

نيروبي سنة 1977، نوقش موضوع الاصطلاح من قبل برنامج البيئة للأمم المتحدة واعتمدت المنظمة العالمية اصطلاح التصحر Desertification ليعبر عن التصحر بفعل العوامل الطبيعية والبشرية سوية.

أما في الوقت الحاضر فتشير إحدى الدراسات إن مساحة الأرض المتصحرة في العراق قد بلغت (40129000) هكتار وبهذا يتعرض القطر إلى مشكلة تصحر شديد جدا تهدد بصورة مباشرة الأمن الغذائي عن طريق استفحال مشكلة تملح التربة وتفقدها وتدهور النبات الطبيعي وبروز التعرية بنوعيها المائية والريحية، فضلاً عن ظاهرة تكون الكثبان الرملية المتحركة والتي أصبحت تأثيراتها السلبية كبيرة ويتطلب السيطرة عليها الإسراع في معالجتها للحد من مخاطرها خريطة (13).

خريطة (15) التوزيع الجغرافي لمناطق التصحر في العراق حسب درجة شدتها



المصدر: وزارة البيئة، المناطق المتصحرة في العراق، 2009

أسباب التصحر في العراق:

يعد التصحر مشكلة بيئية معقدة ومتداخلة إذ يشترك في صنعها مجموعة

من الأسباب والعوامل التي تتباين بين العوامل البشرية من ناحية والعوامل الطبيعية من ناحية أخرى.

لقد ظهرت الكثير من الدراسات المحلية التي تناولت هذا الموضوع كل من زاويته الخاصة وما يراه مناسبا إلا إن معظمها تشير إلى العامل البشري هوالعامل البارز في نشوء ظاهرة التصحر وتوسعها في العراق، وعلى الرغم من ذلك فان المشكلة لا يجب إن ينظر أليها فقط من منظور الإنسان، إذ يجب تناولها عن طريق أبعادها المختلفة وعليه يمكن تصنيف التصحر حسب أسبابه إلى:

1- التصحر بسبب الجفاف (العوامل الطبيعية).

2- التصحر بسبب الإنسان (العوامل البشرية).

1) العوامل الطبيعية:

أ- تأثير التقلبات المناخية (الجفاف المتكرر)

إن عوامل المناخ السائدة في القطر تعد من أهم العوامل المؤثرة في التصحر بسبب ارتفاع معدلات درجات الحرارة والمدى الحراري السنوي واليومي الكبير وقلة الرطوبة والنسبية وقلة معدلات الأمطار وانعدامها في بعض السنين خلال مدد الجفاف المتكرر التي تؤثر في نمو الغطاء النباتي والذي باختفائه تتعرض التربة إلى العوامل المختلفة، كما إن سيادة الرياح الشمالية والشمالية الغربية خلال أشهر الجفاف أدت دورا مهما في اشتداد العواصف الترابية ونشوء الكثبان الرملية.

ب- التربة:

تتباين ترب العراق من مكان إلى أخر باختلاف عمليات تشكل ونشوء

التربة إذ تغلب الترب الكلسية التي تحتوي على نسبة عالية من الكلس والترب الرملية والترب الجبسية التي تكونت في ظروف جافة أساس ترب العراق وهذه الترب عموما ضعيفة التكوين والتركيب لذا فانه سرعان ما يتدهور تركيب هذه الترب وتدهور خصائصها غير الثابتة، ويعد هذا التدهور من أهم عمليات التصحر في العراق، حيث دلت الدراسات إن 39٪ من ترب العراق معرضة للتعرية وان 12٪ منها تعرية مائية شديدة و10٪ تعرية مائية متوسطة و2٪ ريحية و15٪ تعرية ريحية متوسطة.

ج- **التضاريس:**

تتباين أقسام سطح العراق من منطقة إلى أخرى، ففي القسم الشمالي المنطقة الجبلية التي تمتد بشكل عام من الشمال الغربي إلى الجنوب الشرقي بارتفاع يتراوح ما بين (500-800م) كحد أدنى ويصل هذا الارتفاع عند القمم إلى (3000م) كحد أقصى، وتحوي هذه السلاسل الجبلية في كثير من المواقع الأودية العميقة شديدة الانحدار مما يسهل عملية انجراف التربة بفعل التعرية المائية، أما السهل الرسوبي الذي يعد أوسع أقسام سطح العراق فيتميز بانبساطه، إذ يتراوح ارتفاعه ما بين مستوى سطح البحر وحوالي (100م) فوق مستوى سطح البحر، لذا فان انحداره بسيط وإذا ما أخذنا بنظر الوصف عوامل السطح والمناخ والمياه فان معظم الأملاح تراكمت فوق هذا السهل ومن ثمّ تدهور إنتاجية الأرض الزراعية، أما منطقة الهضبة الغربية التي تقع إلى غرب العراق فهي جزء من هضبة جزيرة العرب من حيث تضاريسها، ويكون سطحها بصورة عامة متموجا تظهر عليه بعض التلال الصغيرة وعدد كبير من الوديان وهي معرضة للتعرية الشديدة نظرا لانحدار أراضيها وفقر نباتها الطبيعي مما يجعل تربتها غير متماسكة وانجرافها بفعل التعرية الريحية والمائية.

2) التصحر بسبب الإنسان (العوامل البشرية):

أ- سوء الري والبزل وأثره في ملوحة التربة:

إن إتباع الري غير المقنن من حيث تعدد الريات في غير أوقاتها المحددة وانبساط سطح السهل الرسوبي وقلة الحداره كلها ساعدت على زيادة نسبة الملوحة في الترب الرسوبية في جنوب سهل الرافدين مما يجعل معدلات إنتاج المحاصيل في هذا السهل من أوطأ المستويات في العالم وخاصة في غياب نظام فعال للصرف.

ب- الرعي الجائر:

يعد الرعي الجائر من العوامل الرئيسية في ظاهرة تصحر أراضي المراعي الطبيعية حيث إن الأسلوب المتبع في العراق هو الرعي الحر، وأدى هذا النوع من الرعي إلى زوال معظم النباتات ذات القيمة الأساسية، تاركة الأرض عارية من غطائها النباتي ومعرضة تربتها للانجراف، إن الرعي الجائر وغير المنظم الذي أدى ولا زال يؤدي إلى تعرية الترب وجعلها في وضع يخضع لمخاطر الرياح الشديدة والزيادة المفرطة لعدد الحيوانات في وحدة المساحة بشكل يؤثر على أراضي المراعي فمثلا نجد إن المراعي الطبيعية في شمالي العراق تستطيع تحمل 250 ألف رأس من الغنم بينما يعيش فيها ما يقارب المليون رأس.

ج- الاستخدام غير العقلاني للأراضي والقطع المفرط للأشجار والشجيرات.

يؤدي القطع المفرط والعشوائي للأشجار والشجيرات إلى تحويل الغابات إلى أراضي زراعية، إضافة إلى حرائق الغابات التي تتسبب في إزالة مساحات شاسعة من تلك الغابات ومن ثمّ تصحرها بسبب توقف العمل في إدامة الغابات

الطبيعية وضعف العناية بها مما أدى إلى توسع الصحاري خاصة وان الغابات تشكل 4٪ من مساحة العراق، والتي أصابها التدهور الشديد في السنوات الأخيرة بسبب الاستغلال الخاطئ عن طريق قطع الأشجار لأغراض التدفئة والطهي. وعليه يمكن تصنيف التصحر حسب درجاته إلى:

1- تصحر طفيف. 2- تصحر معتدل. 3- تصحر شديد. 4- تصحر شديد جدا.

ويمكن تحديد المناطق المتصحرة في العراق حسب أسباب تصحرها إلى:

أولا : المناطق المتصحرة بسبب الكثبان الرملية :

تتكون الكثبان الرملية نتيجة تراكم ما تلقيه الرياح من حمولة بعد انخفاض سرعتها وتتخذ أشكالا وأحجاما متعددة تبعا لعدة عوامل منها سرعة الرياح، واتجاهها ومصدر الحبيبات المحمولة وصفاتها الطبيعية. وللكثبان الرملية ظاهرة طبيعية تنتشر على مساحات متباينة من المحافظات الوسطى والجنوبية وذلك لان نسبا كبيرة منها تتميز بظروف مناخية وتضاريسية ملائمة لزحف الرمال وتكوين الكثبان الرملية، ومن الخريطة (14) يتبين إن الكثبان الرملية تتوزع في المناطق الآتية:

1- منطقة الكثبان الرملية غرب نهر الفرات وتتضمن:

أ- المنطقة الممتدة بين مدينة النجف والزبير في محافظة البصرة، وتُعدّ هذه المنطقة من أوسع المناطق في العراق للكثبان الرملية، حيث تشغل مساحات واسعة من محافظات النجف والمثنى وذي قار والصرة وعموما فهي تمتد شمال غربي- جنوب شرقي وتتصف بتعدد أشكالها حسب سيادة اتجاه

الرياح ويغلب عليها الشكل الهلالي وتقدر مساحتها بنحو 1.684.000دونم.

ب- منطقة الكثبان الرملية في شمال كربلاء بمساحة 38.000 دونم.

ج- منطقة الكثبان الرملية حول منطقة النخيب في محافظة الانبار بمساحة 36.400دونم.

د- منطقة الكثبان الرملية الغربية في عنه وتبلغ 369.000 دونم.

2- منطقة الكثبان الرملية شرق نهر دجلة وتتضمن:

أ- منطقة الكثبان الرملية في علي الغربي بمحافظة ميسان وتبلغ مساحتها نحو60.000دونم.

ب- منطقة الكثبان الرملية في محافظة ديالى وتبلغ مساحتها 29.000 دونم.

ج- منطقة الكثبان الرملية في منطقة العيث وشمال شرق سامراء في محافظة صلاح الدين وهي تشمل مساحة تقدر بنحو565.600 دونم أبرزها منطقة العيث الواقعة شرق مدينة الدور وتشمل بعض المناطق من ناحية حمرين.

3- منطقة الكثبان الرملية مابين نهري دجلة والفرات وتتضمن:

أ- كثبان منطقة السهل الرسوبي في محافظات بابل والقادسية وذي قار وواسط والمثنى بمساحة تقدر بنحو 448.000 دونم، ففي محافظة بابل تظهر في منطقتي المسيب والشوملي وتوجد في منطقة عفك ونفر وعلى امتداد الطريق بين الفجر والبدير ومنطقة الجحيش في محافظة القادسية أما في محافظة ذي قار فتمتد مع امتداد مشروع المصب العام وفي منطقة الفجر،

أما في محافظة واسط فتظهر في مناطقها الجنوبية فضلاً عن منطقة النعمانية التي انشات فيها محطة لتثبيت الكثبان.

ب- منطقة الكثبان الرملية في محافظة صلاح الدين، وحيث تظهر الكثبان في المناطق المحيطة بمدينة بيجي وحيث تشغل 92.000دونم.

ثانيا: المناطق المتصحرة بسبب تملح التربة.

إن مفهوم كلمة ملح تعني المادة المكونة من جزئيين جزء حامضي وجزء قاعدي ومن تفاعل الجزء الحامضي السالب مع القاعدي الموجب ينتج الملح.

وتتباين الأملاح السائدة وقد يكون كاربونيا مثل كاربونات الكالسيوم أو كاربونات المغنيسيوم أو كاربونات الصوديوم أوقد يكون من مركبات الكبريتات مثل كبريتات الكالسيوم أو الصوديوم أو المغنيسيوم، أو من مركبات الكلوريدات مثل كلوريد البوتاسيوم أو قد تكون من أملاح النترات وهي ناتج أملاح حامض النتريك.

ممّا لاشك فيه إن المناطق المتصحرة بسبب تملح التربة في العراق ما هي إلا نتيجة نهائية لتفاعل الظروف الطبيعية التي تتسم بالجفاف وارتفاع درجات الحرارة وسوء التصريف الطبيعي للتربة ونعومة نسجتها، وما تحمله مياه دجلة والفرات من أملاح، حيث يقدر ما تحمله مياه الأنهار في العراق من الأملاح سنويا بنحو 22مليون طن، فضلا عن عوامل بشرية تتعلق بطرق الري وأساليب البزل وقلة مشاريع الصرف والبزل تظهر هذه المشكلة عند السهل الرسوبي عن طريق استخدام التوصيل الكهربائي لمعرفة درجة الملوحة في التربة وفي نوعية مياه الري.

ومع إن درجة الملوحة تتباين من منطقة إلى أخرى بين كتوف النهر والمناطق إلا بعد من مجاري الأنهار، كما وتتباين حسب مواسم ارتفاع أو انخفاض مناسيب المياه، فان نسبة الأملاح تزداد وضوحا بالاتجاه جنوبا، وتصل الملوحة أعلى مستوياتها عند منطقة المصب الواقعة أقصى جنوبي العراق.

لقد تراكمت الأملاح بكميات كبيرة وأصبحت تهدد المحافظات الجنوبية إذ إن الدونم الواحد يزداد عليه سنويا 2816 كغم من الأملاح في محافظة ذي قار وهي أعلى الكميات المضافة إلى الدونم الواحد في المحافظات الجنوبية.

إن ظاهرة التملح ليس بالظاهرة الجديدة فقد دلت الدراسات على إن استثمار أراضي السهل الرسوبي خلال العصور التاريخية وما سبقتها وهي مدة طويلة، كانت سببا لتجمع وتراكم الأملاح وحيث إن نهر الفرات لوحده يرسب من الأملاح (155غراما) سنويا على كل متر مربع من الأراضي التي تروي بمياهه وان ما يترسب بعد 78 سنة على التربة نفسها يكفي ليقضي على خصوبة أو إنتاجية هذه التربة بكاملها.

تمتد المناطق المتصحرة بسبب الملوحة بدأ من شمال بغداد باتجاه الجنوب حتى رأس الخليج في منطقة السهل الرسوبي، ويمكن ملاحظة المناطق المتملحة الآتية:

1- ترب مدرجات الأنهار الرسوبية المالحة وهي تشمل:

أ- المناطق الواقعة غرب الفرات إلى الجنوب من بحيرة الحبانية.

ب- المناطق الواقعة على دجلة وشمال مدينة بغداد، والتربة هنا مرتفعة بحدود 5م على مستوى السهول الفيضية المجاورة لذلك وبسبب ارتفاعها لا تصل أليها الفيضان، ومستوى المياه الجوفية على حوالي عمق 5م.

2- **تربة السهل الفيضي الرسوبية المالحة:**

وتنتشر في المنطقة الشمالية من السهل الرسوبي وتظهر في بعض الأحيان على شكل مدرجات الأنهار، وهي لا ترتفع كثيرا على مياه النهر في دجلة والفرات، لذا فإنها كثيرا ما تتعرض إلى مياه الفيضان في فصل الربيع، وهي تتباين في ارتفاعها ففي المناطق الواطئة يكثر وجود المياه الجوفية على عكس المناطق الأكثر ارتفاعا.

3- **تربة سهل الدلتا الرسوبية المالحة:**

وتنتشر في المنطقة الجنوبية من السهل الرسوبي، وبسبب قلة الانحدار فان جريان المياه يكون بطيئا مع ارتفاع مستوى المياه الجوفية في المناطق المجاورة للاهوار.

4- **تربة المستنقعات الرسوبية المالحة:**

وتنتشر في منطقة التقاء دجلة والفرات وتتميز بضحالة عمق المياه مع ارتفاع مستوى المياه الجوفية.

5- **تربة مصبات الأنهار الرسوبية المالحة:**

وتوجد في أقصى جنوب إقليم السهل الرسوبي على مجرى نهر شط العرب والمنطقة تتأثر بحركتي المد والجزر وما يترتب عليها من نتائج.

6- **تربة السهل الرسوبي الشرقية:**

وتنتشر في المناطق الشرقية بين نهري دجلة والحدود الإيرانية، وهي غالبا متكونة من الجداول والسيول المنحدرة من المرتفعات الإيرانية، وهي على العموم صالحة للعمليات الزراعية بسبب تصريفها الجيد.

ثالثا: المناطق المتصحرة بسبب الرعي الجائر:

إن الرعي الجائر والمبكر والكثيف بأعداد كبيرة من حيوانات الأغنام والماعز والجمال أو بقاؤها مدة أطول مما يتحمله المرعى، فضلا عن عمليات التحطيب للأغراض المنزلية وحراثة الأراضي المخصصة مراعي طبيعية وزراعتها في المناطق الهامشية، وهذه العوامل أدت إلى تقليل الغطاء النباتي الطبيعي وظهور الأراضي بسبب الرعي الجائر في العراق، الخريطة (14) تظهر إن المناطق المتصحرة ترتبط وتلك المناطق التي عانت من الرعي الجائر بحيث قادت فيه نباتات المرعى ولاسيما النباتات ذات القيمة الرعوية التي تقبل عليها الحيوانات وازدياد نسبة النباتات غير المستساغة التي لا تأكلها الحيوانات إلا تحت ظروف غذائية قاسية، علما بان بعض هذه النباتات يمكن إن تسبب أمراضا للحيوانات.

رابعا: المناطق المتصحرة بسبب تعرية التربة:

إن أكثر من 75٪ من مساحة العراق الكلية تتأثر بعوامل التعرية المختلفة المائية أو الهوائية أو النوعين معا وبدرجات متفاوتة في مناطق مختلفة من العراق، الخريطة (13) تظهر إن التصحر بسبب التعرية يسود في المناطق التي تعاني تربتها من التعرية الشديدة جدا التي فقدت جزءا كبيرا من تربتها أو فقدت تربتها بكاملها في المناطق الشديدة الانحدار.

إن إزالة الأغطية النباتية الحامية للتربة، والتي تتعرض للتعرية المائية كما هو الحال في شمالي العراق، وحيث تم إزالة مساحات واسعة من الأغطية النباتية مما أدى إلى نشاط التعرية المائية خصوصا منحدرات أحواض روافد نهر دجلة كالخابور والزاب الكبير والزاب الصغير والعظيم وديالى.

كما أدت المياه المنحدرة من المرتفعات الحدودية الشرقية في شـرقي محافظـة واسط في منطقة بدرة دورا فعالا في تعرية التربة وأكسبت الأرض مظهر التشـقق نتيجة التعرية المائية.

وحيث إن الجفاف يعم أكثر من ثلثي مساحة العراق، فان التعريـة الهوائيـة كان لها الدور الكبير في تصحر مساحات واسعة من الأقسام الغربية بفعل التعرية الهوائية.

الفصل السادس

السكان والخصائص السكانيه

الفصل السادس
السكان والخصائص السكانية في العراق

مدخل

تأتي أهمية دراسة الجانب السكاني في العراق من كون هذا الجانب هوالذي يؤدي الأثر الفاعل في التنمية الاقتصادية، ذلك لان درجة استثمار الموارد الطبيعية وتحويلها إلى موارد اقتصادية تتوقف على قدرة هذا العامل.

إذ يبرز نشاط السكان كعامل مهم من خلال استثمار الطاقات التي تبرز آثارها في الوحدة الإنتاجية، الأمر الذي يحدد في النهاية مقدار الدخل القومي ونوع المستوى الاقتصادي العام في القطر.

فالإنسان هو الذي يؤدي النشاط الفاعل في تطوير مصادر البيئة الطبيعية المكونة من الأرض والماء والمناخ والمعادن والنبات الطبيعي والقوى الطبيعية الأخرى وتسخيرها ثم تحويلها بوساطة مجهوده الفعلي والفكري والفني الذي يتمتع به دون سواه من المخلوقات الحية الأخرى، والبرهان على ذلك اثر الإنسان في ذلك هو الاختلاف في أنماط الحياة ومظهر الحضارات بين المجتمعات المعاصرة التي قطعت شوطا بعيدا في مستوياتها العلمية والفنية وبين تلك التي لا تملك من هذه المظاهر شيئا أو التي تملك البعض منها. ودراسة السكان من الأمور المهمة في معرفة قوة الدولة وإمكانية تسخير طاقتها نحو ميادين الحياة، وهذا مهم بالنسبة للعراق، ولاسيما ما يتعلق بدراسة نمو السكان ففي البحث

بالإحصاءات القديمة المتعاقبة كان الباحث يجد صعوبة كبيرة في الحصول على البيانات السكانية، وهذا ناتج عن الخضوع لسلطات أجنبية مختلفة ذات إدارة ضعيفة لا تكترث كثيرا بشؤون سكان الإقليم لذلك أصبح من الصعب الحصول على البيانات السكانية أما لعدم وجود إحصاءات أو إن الأرقام تخمينية، إن عدد السكان وتوزيعهم الجغرافي وتركيبهم العمري وتطورهم الاقتصادي وتراثهم الحضاري كلها عناصر مهمة تسهم في بناء كيان الدولة، من هنا تبرز أهمية التعدادات السكانية ودراسة خصائص سكان العراق.

التعدادات السكانية في العراق:

يرجع تاريخ التعدادات في العراق إلى بداية القرن العشرين، إذ حاولت السلطات العثمانية إحصاء نفوس القصبات عن طريق تأسيس عدد مما يسمى بدوائر النفوس في المدن الكبرى أو تخصيص سجلات لهذا الغرض، وبعد إن وضعت الحرب العالمية الأولى أوزارها عام 1918 جرت محاولات الانكليز لتعداد السكان عن طريق احصاء عدد الدور في كل مركز مدني، ومعدل سكان كل دار أما عدد سكان الأرياف فقد كان على أساس الضرائب المستحصلة من السكان وكانت النتيجة (2.8 مليون نسمة) جدول (3) والشكل (2) وهي أرقام تخمينية لا يمكن الوثوق بها.

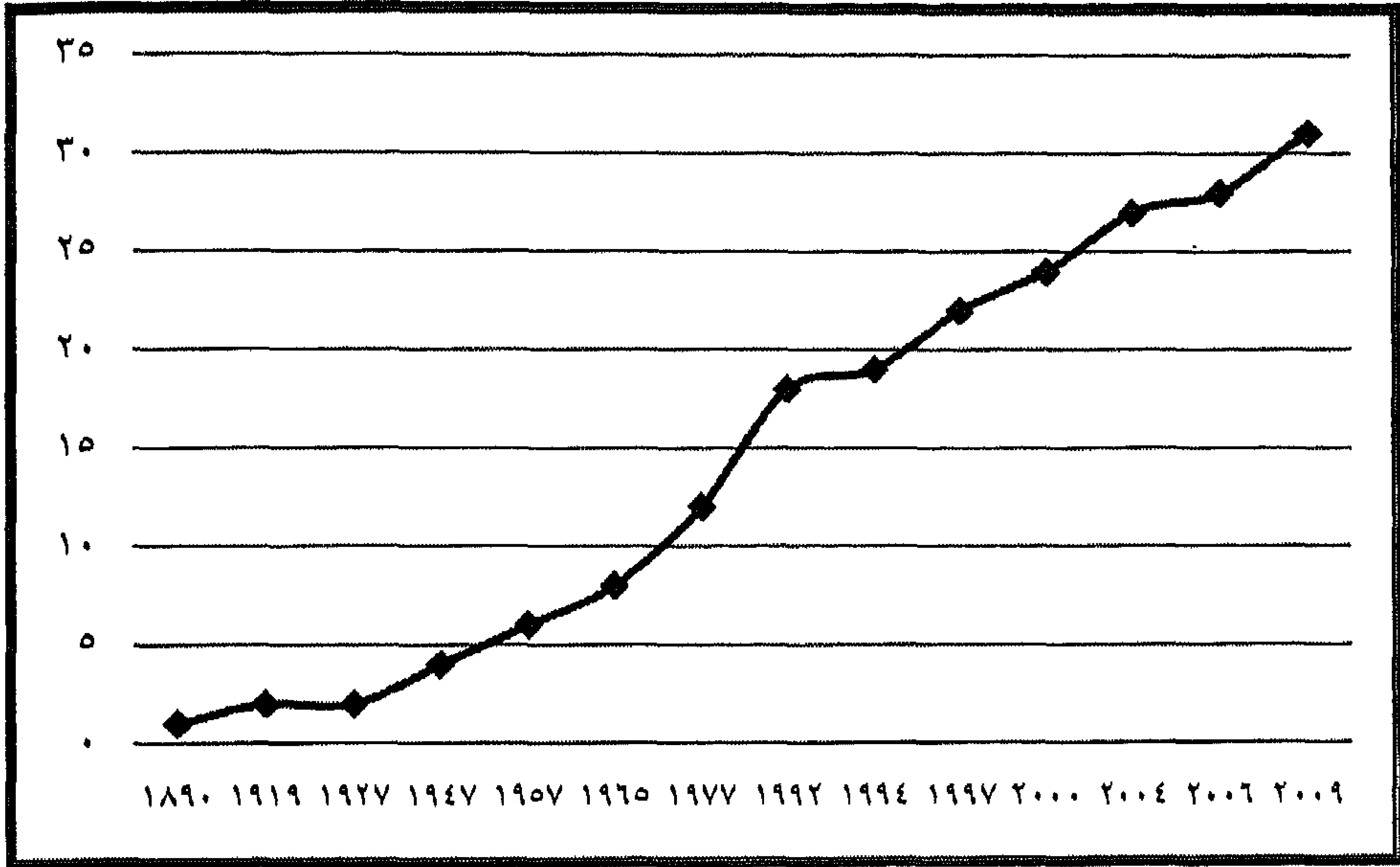
الجدول (3) نمو سكان العراق

السنة	عدد السكان	الملاحظات
1890	1.8	تقدير
1919	2.8	تقدير السلطات العسكرية البريطانية
1927	2.9	تسجيل فاشل

السنة	عـدد السكان	الملاحظـات
1934	3.2	تسجيل فاشل يعول علية
1947	4.8	تعداد ناجح
1957	6.3	تعداد أكثر نجاحا من سابقاته
1965	8.3	لا يعتمد عليه كثيرا
1977	12	أفضل وانجح تعداد
1987	16.2	تعداد ناجح
1992	18.4	تقديرات وزارة التخطيط
1994	19.5	تقديرات هيئة التخطيط
1997	22.6	تعداد ناجح (غير شامل جميع أجزاء العراق)
2000	24.08	تقديرات اولية من مصادر متنوعة
2004	27.1	تقديرات اولية
2006	28.8	تقديرات اولية
2009	31.5	تقديرات اولية

- جمعت أرقام من مصادر متفرقة

شكل (2) نمو سكان العراق للمدة 1890- 2009



حاولت الحكومة الوطنية في عام 1927 تعداد سكان العراق عن طريق تشكيل هيئات ولجان لاستقاء المعلومات من الموظفين الإداريين في كل منطقة وكانت نتيجة هذه العملية تخمينية أيضا (2.9 مليون نسمة) أما في عام 1934 فقد قامت هيئات مختصة في العراق بأجراء تعداد للسكان عن طريق لجان خاصة كان الهدف منه تنظيم دفاتر النفوس لإغراض الخدمة العسكرية وأجراء انتخابات المجلس النيابي والبلدي، وقد أعيدت عملية هذا التعداد في السنة التي تلتها لتسجيل المتخلفين، وكانت نتيجة هذا التعداد إن بلغ عدد السكان (3.2مليون نسمة)، وفي عام 1947 جرت أول محاولة ناجحة إلى حد ما لتعداد السكان في العراق وذلك بتاريخ 19/ 7/ 1947 حيث اتبعت الطرق العلمية الصحيحة، وقد جرى التعداد خلال يوم واحد في المدن وخلال (10) أيام في الأرياف. ان بعض البيانات خصوصا المتعلقة بجوانب الدخل كانت لجهل السكان واعتقادهم بان

هذه المعلومات كانت لاغراض استحصال الضريبة. أو تهرباً من التجنيد أو لعدم الثقة بالسلطة الحاكمة، كما أهمل في هذا التعداد تسجيل الجاليات العراقية في الخارج، وبلغ عدد السكان في هذا التعداد (4.816.000 نسمة).

أما في تعداد عام 1957 فقد اخذ العراق بتوصيات المنظمات الدولية في إجراء تعداد عام للسكان كل (10) سنوات وذلك خلال شهر تشرين الأول من السنة التي يقع فيها موعد التعداد وعليه جرى التعداد في 12/ 10/ 1957، حيث قام العدادين بتوزيع استمارات التعداد على دور السكن قبل موعد التعداد بثلاثة ايام لتملا وجمعت الاستمارات في يوم التعداد وبلغ عدد السكان (6.358.000 نسمة).

أما بعد عام 1957 فالإحصاءات كانت تقديرية حتى جاء تعداد 1977 الذي يعد المجح تعداد في تاريخ التعدادات العراقية إذ تم الاستعداد له منذ وقت مبكر وحشدت الدولة له الكثير من الطاقات العلمية والعملية واستخدمت وسائل الإعلام بشكل مكثف لتغطية فعاليات لجان التعداد والحديث عن أهمية التعداد، ونفذ التعداد في 17/ 10/ 1977.

وقد صدرت تفاصيل هذا التعداد في نشرة تضمنت (95 جدولا إحصائيا) لعموم السكان من حيث توزيعهم الجغرافي وخصائصهم الديموغرافية والثقافية والاقتصادية والاجتماعية، وقد بلغ عدد سكان العراق عام 1977 نحو (12مليون) نسمة، وفي عام 1987 أجرى تعداد أخر للسكان خلال حقبة الحرب العراقية الإيرانية، وبسبب هذه الحرب لم يكن التعداد بمستوى النجاح الذي حققه التعداد السابق في عام 1977، إلا انه بياناته يمكن الاعتماد عليها وقد بلغ

سكان العراق في ذلك الوقت (16.3) مليون نسمة منهم (7.9 مليون من الإناث و8.4 مليون من الذكور).

أما في عام 1997 فقد تم إجراء أخر تعداد لسكان العراق خلال القرن العشرين وقد بلغ عدد سكان العراق في هذا التعداد (22.6مليون نسمة)، ونظرا لعدم إجراء أي تعداد سكاني في العراق بعد عام 1997، فقد تم الاعتماد على التقديرات التي نشرتها وزارة التخطيط وبعض الهيئات الإقليمية، حيث قدر عدد سكان العراق حسب بيانات التقرير الاقتصادي العربي الموحد الصادر عام 2010 بحوالي 31.5 مليون نسمة.

الأسباب التي أدت إلى عدم دقة الإحصاءات:

وفي ضوء المعلومات المذكورة آنفا يمكن تلخيص الأسباب التي أدت إلى عدم دقة الإحصاءات السابقة بما يأتي:

1. إن السبب الأول هو رواج الفكرة القديمة التي كانت موجودة لدى معظم السكان ولاسيما سكان الريف، والتي فحواها إن الحكومة تقوم بالتعداد لغرض جباية الضرائب منهم، أو لأخذ الأشخاص المتخلفين إلى الخدمة العسكرية الإلزامية وهي فكرة تعود إلى زمن العهد العثماني لذلك كانوا يمتنعون عن التسجيل أو يدلون بمعلومات مغلوطة ولذلك كانوا يسجلون الذكور إناثا أو يسجلون الأعمار على غير حقيقتها أو إنهم يسجلون بعض أفراد العائلة ويتركون البعض وغير ذلك من المعلومات الأخرى.
2. السبب الثاني يتعلق بجهل بعض المواطنين وقلة وعيهم للغرض الحقيقي من التعداد وبسبب ذلك يمتنع الكثير منهم عن التسجيل.

3. إن الكثير من القرويين كانوا يجهلون أعمارهم وكثيرا ما كان القروي يربط ولادته بحادث من الأحداث التاريخية المحلية من هنا ظهر عدم التوازن الطبيعي بين عدد الذكور والإناث.

4. هنالك مشكلة البدو، وهي الفئة التي كانت تمتنع من الإدلاء بالمعلومات الحقيقية الخاصة بالتعداد، الأمر الذي اضطر السلطات المسئولة إلى الاكتفاء بالتخمين وهي طريقة تقليدية لا تعطي الأرقام الحقيقية عن السكان.

والواقع انه عند دراستنا لنمو سكان العراق نلاحظ انه خلال الحقبة الواقعة مابين 1934- 2009 وهي مدة تبلغ (80سنة) إن عدد السكان اخذ بالزيادة التدريجية ولكن نسبة الزيادة في الخمس والعشرين سنة الأخيرة كانت اكبر إذ تفوق أكثر من ثلاثة أضعاف ما كانت عليه قبل ذلك، وإذا ما دققنا الأسباب وجدنا أنها حصيلة:

أ- تحسن أوضاع السكان الاقتصادية والصحية والاجتماعية والثقافية على الرغم من الظروف الصعبة التي مرت على القطر.

ب- إن الزيادة في عدد السكان من التعداد الأخير معناه زيادة في الولادات على الوفيات وهذا ما يسمى بالزيادة الطبيعية.

توزيع السكان وكثافتهم:

ينبغي في هذا المجال إن نشير إلى حقيقة هي إن بمقدور العراق استيعاب أضعاف العدد الحالي من السكان، إذ إن العدد الحالي قليل بالنسبة إلى وفرة موارده الطبيعية خاصة إذا تمكن من استثمار موارده المائية والمعدنية وتأميم

ثروته النفطية إلا إن توزيع السكان في العراق يمتاز بتباينه حيث يمكن تحديد ثلاث مناطق لتوزيع السكان خريطة (14).

تأتي منطقة السهل الرسوبي بالمرتبة الأولى حيث يتركز اغلب سكان العراق في هذه المنطقة التي تشغل حوالي 1/ 5 من مساحة العراق ويأتي توزيع السكان في هذه المنطقة نظرا لما يتمتع بها من خصائص طبيعية واقتصادية فهي تضم حوالي 2/ 3 سكان العراق وقدر معدل كثافة السكان فيها حوالي 300 نسمة/ كم^2، وعليه فان السهل الرسوبي يضم أكثر المحافظات العراقية كثافة بالسكان وأكثر المناطق الزراعية توطنا قياسا بالمناطق الأخرى.

في حين تحتل المنطقة الجبلية وشبه الجبلية من العراق حوالي20٪من مساحة العراق وهي تأتي بالمرتبة الثانية من حيث توزيع السكان وتعد الأجزاء الشمالية من المنطقة المتموجة والأجزاء الجنوبية من المنطقة الجبلية من أكثر الجهات ازدحاما بالسكان وخاصة المناطق المحصورة بين خطي المطر 400-700ملم. وهي كمية كافية لقيام الزراعة وتشغل هذه المناطق حوالي 1/ 4 سكان العراق.

في حين تحتل الهضبة الصحراوية التي تمثل زهاء 60٪ من مساحة العراق الكلية المرتبة الأخيرة حيث لا يزيد عدد سكان العراق نظرا للظروف الطبيعية المتمثلة بجفاف الهضبة الغربية التي تخلو من السكان باستثناء بعض مناطق الواحات التي تمثل مراكز تجمع سكاني مثل كبيسة والرحالية وعين تمر وكذلك مناطق النخيب والسلمان والزبير وسفوان.

ارتفعت الكثافة العامة في العراق تبعا لزيادة اعداد السكان، فبينما كانت الكثافات العامة (2.2 نسمة/ كم^2)عام 1800 نراها تصل إلى (37.6نسمة / كم^2)

عام 1987 والى (44.8نسمة/ كم^2) عـام 1994 والى (56نسـمة/ كـم^2)عـام2008 ومع ذلك فهي قليلة إذا ما قورنت بكثافة السكان في أقطار مجاورة وأقطارالعـالم الأخرى.

كما إن الكثافة تختلف من منطقة إلى أخرى تبعا لاختلاف عوامـل البيئـة الطبيعية وموقعها الجغرافي والموارد الاقتصادية المتوفرة، ومـن ثـمّ اثـر ذلـك في توزيع سكان العراق، وبالإمكـان تصـنيف العوامـل الـتي تـؤثر في تبـاين كثافـة السكان في العراق إلى عوامل طبيعية وأخرى بشرية.

العوامل الطبيعية:

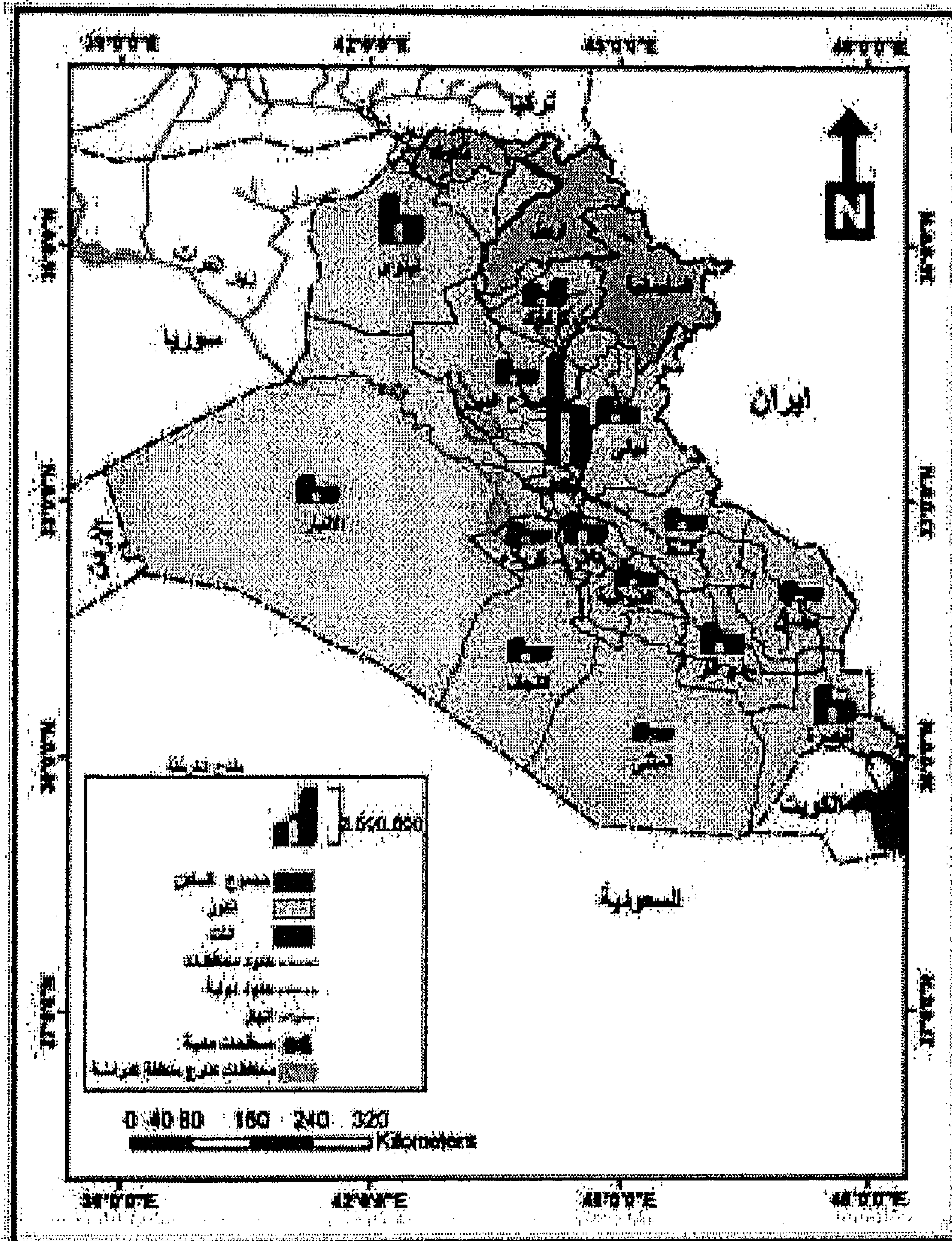
تتمثـل هـذه العوامـل بـالموقع الجغـرافي ونـوع التركيـب (الجيولـوجي والطبوغرافي للإقليم ونوع المناخ السائد ونوع الترب ومدى صـلاحيتها للإنتـاج الزراعي إضافة إلى مدى توفر المياه ولاسيما انهـار دجلـة والفـرات الـتي مثلـت دائما عاملا بارزا في جذب السـكان حيـث يلجـا اغلـبهم للعـيش بـالقرب مـن الأنهار والجداول وقد لعبت هذه العوامل ولاسـيما الأنهـار الـدور الرئيسـي في جذب أنواع الاستيطان الريفي والحضري على امتداد الطرق النهريـة، ولاسـيما منطقة السهل الرسوبي الذي يظهر في وسط العراق وجنوبه.

العوامل البشرية:

وتتمثل بطرق النقـل ووسـائلها وتطورهـا والعوامـل الإداريـة والوظيفيـة للمستقرات، والبعد التـاريخي للاسـتيطان ومسـتوى أنظمـة الـري والمسـتويات الحضارية للسـكان، فأينمـا وجـدت الوظـائف التجاريـة والصـناعية والإداريـة

والدينية والخدمية والسياسية تركز السكان وكذلك الحال بالنسبة لتوفر مصادر المياه وتوفر التربة الخصبة حيث يتوفر السكان من الريفيين.

خريطة (16) التوزيع السكاني لمجموع الذكور والاناث في العراق لسنة 2010



المصدر: وزارة الموارد المائية، الهيئة العامة للمساحة، خريطة العراق الادارية، بغداد، 2008

وعموماً تمثل المدن التي تتفرع منها طرق النقل ولاسيما المدن الكبرى أو مراكز المحافظات ونسبة ليست قليلة من مراكز الاقضية، مراكز استقطاب سكاني مقارنة مع الريف وهنا نجد عدة أنماط للتوزيع السكاني منها.

1. النمط الشريطي مع الأنهر والروافد والفروع.
2. النمط المتجمع حول بعض المدن مثل بغداد.
3. النمط المنتشر كما هو الحال في المنطقة الجبلية.
4. النمط المبعثر كما في المناطق الصحراوية خاصة في مناطق البادية والهضبة الصحراوية.

كما يؤثر العامل التاريخي وطرق النقل تأثيرا أساسيا في التباعد بين المستقرات، أي إن التجمعات البشرية تتأثر بطبيعة التضاريس التي تختلف في المنطقة الجبلية عن شبه الجبلية والسهلية والصحراوية والتي تكون كل منطقة منها إقليما طبيعيا يتكامل ويتفاعل مع الأقاليم الأخرى مكونة القطر العراقي.

التركيب السكاني:

ويقصد بالتركيب السكاني الخصائص التي يمكن قياسها وتشمل العمر والنوع والحالة الزوجية وحجم العائلة بين المناطق الحضارية والريفية، ومن أهم الخصائص الواجب دراستها بهذا الشأن ضمن إطار التركيب السكاني هي:

1- التركيب العمري والنوعي للسكان

2- التركيب الاقتصادي.

1- التركيب العمري والنوعي للسكان:

إن دراسة التركيب العمري للسكان هي من أهم العوامل الديموغرافية، لأنها توضح ملامح المجتمع ذكورا وإناثا وتحدد فئات السكان التي تنهض بأعباء الإنتاج وإعالة بقية أفراده، ويلاحظ من دراسة فئات العمر إن المجتمع العراقي شاب فتي بأعمار سكانه، إذ إن نسبة صغار السن الذين تتراوح أعمارهم (اقل من سنة-15) تقع في حدود 38.7٪ أو يزيد على ذلك قليلا وهذه الفئة تكون قاعدة عريضة لهرم السكان في حين إن نسبة كبار السن من مجموع السكان تصل إلى 3.1٪ أوما دون ذلك، وهي صورة تختلف عن تركيب السكان في الدول الغربية إذ تقل نسبة فئات صغار السن قلة واضحة وتضيق قاعدة الهرم السكاني، إن ارتفاع نسبة صغار السن يرتبط أساسا بنسب المواليد والوفيات فقد أدى ارتفاع المستوى الصحي في العراق إلى زيادة معدلات المواليد على الوفيات من ناحية وازدادت آجال العمر فيها على العكس من ذلك ما يحدث في بعض دول الغرب الصناعي إذ تقل المواليد إلى حد كبير حتى أنها تقل عن الوفيات في بلدان مثل السويد وغيرها. أما الأشخاص الذين هم في سن العمل (15-65) سنة وهم يمثلون الطاقة البشرية الفعالة والعاملة في المجتمع وتشكل حوالي 58.2٪ والجدول التالي يمثل النسبة المئوية لسكان العراق في مجموعات عمرية معينة للأعوام 1975، 1990، 2008.

جدول (4) النسب المئوية لسكان العراق حسب الفئات العمرية للسنوات 1975، 1990، 2008

السنة	اقل من 15سنة	15- 65	أكثر من65
1975	46.6	50.9	2.5
1990	44.2	52.9	2.9
2008	38.7	58.2	3.1

- المصدر: التقرير الاقتصادي العربي الموحد 2009.

وعند دراسة السكان من الناحية العمرية اتفق الباحثين على تقسيمهم إلى ثلاث فئات كما هو موضح في الجدول (4) وعلى النحو الأتي:

أ- فئة صغار السن (دون 15سنة): وتتصف هذه الفئة بأنها غير منتجة مستهلكة وتُعدّ هذه الفئة هي الضمان الوحيد لمستقبل سكان العراق، كما إن مثل هذه الأعمار لا تسهم في حركة الهجرة فضلا عن أنها من أكثر الفئات تأثيرا بعاملي الولادات والوفيات وقد بلغت هذه الفئة من سكان العراق 38.7٪ خلال عام 2008.

ب- فئة متوسطي السن (15- 65سنة): وهي الفئة المنتجة الداخلة في عمر العمل والتي تتحمل أعباء إعالة الفئتين الأولى والثالثة وقد بلغت بنسبة هذه الفئة في العراق 58.2٪.

ج- فئة كبار السن (65 فأكثر): وتعد هذه الفئة مستهلكة عموماً وذلك مثلها مثل فئة صغار السن وتبلغ نسبة هذه الفئة من سكان العراق 3.1٪.

2- التركيب الاقتصادي للسكان:

تعد دراسة التركيب الاقتصادي للسكان من العناصر المهمة في دراسة تركيب سكان الدولة لأنها تحدد الملامح الأساسية للنشاط الاقتصادي وتعد دراسة أنماط التركيب الاقتصادي مكملة لدراسة تحليل حجم القوى العاملة واختلافاتها الجنسية (النوعية) والعمرية.

ويقصد بأنماط التركيب الاقتصادي للقوى العاملة تقسيمها إلى فئاتها الرئيسة الثلاث وهي النشاط الاقتصادي والمهنة والحالة العملية (وفي العراق تتمثل بنسبة السكان النشطين اقتصاديا 58.2٪ من مجموع سكان العراق) وهي

قوة بشرية كبيرة في الإنتاج الاقتصادي وفق دلالات عديدة منها توفر الأيدي العاملة ذات المهارات المتنوعة، ولكن لا يشكل السكان في سن العمل جميع القوى العاملة (السكان النشطون اقتصاديا) لان حجم القوى العاملة اقل من حجم السكان في سن العمل إذ إن الكثير منهم لا يحتسب ضمن القوى العاملة مثل الطلبة وربات البيوت.

ويعد توزيع القوى العاملة بحسب النشاط من أهم أوجه النشاط الاقتصادي للسكان ويقصد بالنشاط الاقتصادي طبيعة العمل الذي يؤديه الشخص ويقضي اغلب وقته فيه.

إن توزيع السكان بحسب نشاطاتهم التي يزاولونها تتباين بين المجتمعات السكانية وحسب الجنسين إذ إن هناك نشاطات تناسب الرجال وأخرى تناسب الإناث وثالثة تناسب الأطفال وذلك بحسب القدرات الجسمية والفكرية أو التعليمية لكل فئة، حيث يلاحظ إن مهن الرجال تتمثل في أعمال التصنيع والمناجم والقوات المسلحة أما النساء فتناسبهن المهن الإدارية والتدريس والتمريض إلى جانب الأعمال المنزلية بينما نجد الأطفال يعملون غالبا في الأعمال الزراعية وبيع الصحف والأعمال الهامشية المساعدة كما إن الوضع الاقتصادي والاجتماعي للبلد يلعب دورا كبيرا في تحديد نوعية المهن السائدة أما عن الحالة العملية للقوى العاملة بأنها تحديد حالة الفرد أثناء العمل أي هل هوصاحب عمل، أو يعمل لحسابه، أو يعمل بأجر، أو يعمل لدى الأسرة بدون اجر، وقد تم اعتماد هذا التصنيف في توزيع القوى العاملة في العراق في تعداد 1987 و1997، وهو تصنيف معتمد من قبل منظمة العمل الدولية واغلب دول العالم.

الهجرة من الريف وأثرها في زيادة سكان المدن:

تعرف الهجرة بأنها انتقال السكان من أماكن إقامتهم إلى أماكن أخرى بقصد الاقامة الدائمة منها وهي على نوعين هجرة داخلية وهجرة خارجية، وما يهمنا هنا هو الهجرة الداخلية بغض النظر عن المسافة المقطوعة سواء كانت قصيرة أم متوسطة أم طويلة فردية كانت أم جماعية.

وكما هو الحال في غالبية أقطار العالم، شهد العراق ومازال يشهد هذا النوع من الهجرة الريفية إلى المدن، وقد بدأت معالم الهجرة نحو المدن مرافقة لتأسيس الدولة العراقية الحديثة.

إلا إن الزيادة الملموسة في سكان المدن العراقية (الحضر) ظهرت بعد عام 1930 حيث ارتفعت نسبتهم عن 25٪ الى 36٪ من المجموع العام للسكان خلال المدة من 1930– 1957 ثم وصلت النسبة إلى 44٪ عام 1965، بينما كانت نسبة الريف والبدو نحو 56٪، ثم استمر هذا النمو في سكان المدن حتى وصلت نسبتهم سنة 1977 الى 63.5٪ لسكان المدن و36.5٪ لسكان الريف والبادية، وإذا أردنا إن نعلل أسباب ارتفاع سكان المدن بعد عام 1930 فانه بلا شك يعود إلى:

1. عامل الزيادة الطبيعية للسكان بصورة عامة وسكان المدن بصورة خاصة لأنها هي المراكز الرئيسية لتجمعات سكان العراق.
2. عامل الهجرة الداخلية لاسيما الهجرة من الريف إلى المدن،لقد زادت الهجرة من الريف إلى المدن بعد الثلاثينيات من القرن الماضي ثم ازدادت عام 1940 وأخذت تتصاعد بعد الأربعينيات مصاحبة للتنمية الاقتصادية التي تركزت مشاريعها في المدن، ولاسيما التنمية الصناعية وما تتطلبه من

خدمات وتشير البيانات المتوفرة عن الهجرة في العراق إلى إن سبعا من المحافظات فقدت إعدادا متفاوت من سكانها الريفيين خلال المدة 1947-1957 وهذه المحافظات هي:

1. محافظة ميسان	فقدت	36.2٪
2. محافظة واسط	فقدت	16.5٪
3. محافظة ذي قار	فقدت	11.8٪
4. محافظة كركوك	فقدت	11.6٪
5. محافظة بابل	فقدت	9.5٪
6. محافظة الانبار	فقدت	5.9٪
7. محافظة القادسية	فقدت	4.4٪

في حين يمكن القول بان أهم المحافظات التي تجذب مدنها المهاجرين من الريف وحسب التسلسل هي: بغداد- البصرة- كركوك، في حين تتباين درجة الطرد في المحافظات الباقية التي تحتل محافظة ميسان بينها الأولوية وكما ذكرنا وتليها محافظتا واسط وذي قار، وهكذا بالنسبة للمحافظات الأخرى، ويرجع سبب الهجرة من الريف إلى محدودية فرص العمل المتاحة في المناطق الريفية، إضافة إلى انخفاض مستوى الخدمات التعليمية والصحية وانعدام مقومات الحياة اللائقة في العديد من المناطق الريفية مقارنة بما هو موجود في المناطق الحضرية، خاصة في المدن الكبيرة الحجم مما دفع بالسكان إلى الهجرة نحو تلك المدن بحثا عن فرص حياتيه أفضل حيث إن المجتمع الريفي يتصف ببعض الخصائص التي تميزه عن السكان الحضر منها:

1. صغر حجم المراكز الريفية قياسا بحجم المدينة.
2. قلة عدد سكان المراكز الريفية.

3. انخفاض المستوى الثقافي والاجتماعي والمعاشي قياسا بالمدينة.
4. سيطرة الزراعة كمهنة في الريف مقابل تنوع المهن في المدينة.
5. عدم انتظام ساعات العمل في الريف قياسا بالمدينة، لهذا تميز الريف بوجود البطالة الموسمية مع وجود بطالة مقنعة سببها وجود أيدي عاملة أكثر من حاجة العمل الزراعي.
6. الاستغلال والمعاملة السيئة التي كان يلقاها الفلاح من ملاكي الأرض والإقطاعيين ولاسيما مناطق زراعة الرز في الاهوار، وذلك قبل تطبيق قوانين الإصلاح الزراعي.
7. سوء الحالة الصحية وخصوصا انتشار أمراض البلهارزيا والملاريا والتدرن الرئوي والروماتزم وغيرها.
8. حاجة الصناعة إلى اليد العاملة في المدن الكبرى، وذلك نتيجة لتطور الحالة العمرانية وبمعنى أخر تطور التنمية الاقتصادية ولاسيما النشاط الصناعي والخدمي مما أدى إلى إن تصبح هذه المدن مراكز جذب للريفيين المحرومين من فرص العمل والكسب والخدمات.
9. انتشار وسائل التوعية بين الفلاحين، ومنها أخبار المدن المشوقة وسهولة الحياة وتوافر العمل، كل هذه الوسائل دفعت الريفي إلى إن ينزح إلى المدن تاركا الريف.

أما وسائل العلاج لحل مشكلة الهجرة والنتائج السلبية المترتبة عليها فهي تتم عن طريق إتباع سياسة من شانها إصلاح الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والصحية المتردية في الريف وتحويلها إلى مستوى أفضل وذلك عن طريق:

1. تامين الخدمات العامة في الريف العراقي كالماء الصالح للشرب والكهرباء

وتوفير الخدمات التعليمية ورفع المستوى الصحي وإدخال وسائل الترفيه مثل النوادي الاجتماعية والترفيهية وصالات العرض.

2. إصلاح الأراضي البور، والأراضي الزراعية المالحة، وتوزيعها على الفلاحين وإنشاء مشاريع الري والتي تمثل حجر الزاوية في التنمية الزراعية.

3. زيادة فرص العمل في المناطق الريفية ليس في مجال الزراعة فحسب بل في خلق فرص جديدة في مجالات صناعية وخدمية مناسبة، مما سيرفع من دخل الريفيين، ومن ثمّ يقلل من جاذبية المدينة ويزيد من انشدادهم إلى أراضيهم.

4. تطوير الأنشطة الصناعية والسياحية في الريف، وذلك بإقامة الصناعات الزراعية وكذلك تنمية كل ما ينعش السياحة والذي سيثري الريف ويشد سكانه إليه.

5. اعتماد فلسفة نقل كل مباهج المدينة ومميزاتها إلى الريف، على وفق خطة مدروسة متوازنة الأمر الذي سيقلل من حجم الهجرة نحو المدينة.

6. اعتماد الخطط التنموية الشاملة التي تغطي القطر كله، ريفه وحضرة مما سيضمن تطورا متناسقا لكل من الريف والمدينة.

7. إنشاء شبكة من الطرق ووسائل النقل الجيدة لربط الريف بمراكز المدن الكبيرة والصغيرة لتسهيل حركة النقل من الريف واليه، لان هناك الكثير من المحاصيل الزراعية والفواكه ومنتجات الألبان (كالحليب) التي يجب إن تصل إلى الأسواق الاستهلاكية قبل تلفها، فكلما كانت طرق النقل

والمواصـلات سـهلة ورخيصـة انـدفع الفـلاح نحـو الاهتمـام بالإنتـاج والالتصاق بالأرض، والإكثار من الإنتاج ومن ثمّ زيادة الأرباح.

بنية المدن ونشؤها في العراق:

باستثناء نمو السكان في العراق، وسكان المدن بصورة خاصة، هناك عوامل أخرى أسهمت في نشؤ المدن وتشكيل البناء التقليدي للمراكـز الحضـرية، ومـن ابرز هذه العوامل:

1. عامل الموقع.
2. العوامل الاقتصادية.
3. العوامل الاجتماعية.
4. العوامل التاريخية.
5. العوامل التكنولوجية.
6. العوامل العسكرية.
7. العامل الديني.

وسنستعرض اثر هذه العوامل بشيء من الاختصار. فالموقع الجغرافي كمـا هو معلوم يشمل ارتباطات السكان بين المدينـة والمنـاطق الأخـرى، وعلـى هـذا الأساس تحتل المدن العراقيـة مواقـع متباينـة نتيجـة لتأثرهـا بضـوابط اجتماعيـة واقتصادية وتاريخية متداخلـة، ومـن هنـا يمكـن تصـنيفها إلى مـدن ذات الموقـع التاريخي أو الديني ومدن الحدود ومدن السهول الجبلية ومدن الفتحـات الجبليـة والمدن النهرية.

لقد نشأت المدن وتطورت منذ أقدم العصور حينما كانت التجارة العامل الأول والزراعة العامل الثاني في تطورها نتيجة للموقع الجغرافي، ومن المدن ذات الموقع التاريخي، مدن ومراكز حضرية اندثرت وقامت أخرى على أنقاضها أو بالقرب منها، وقيام مثل هذه المدن قد تعلله مسوغات وعوامل مختلفة كالاستفادة من أنقاض المدينة ومادتها الأولية عند بناء المدينة الجديدة مثل استعمال أنقاض بابل في بناء جزء من مدينة الحلة، وبناء قسم من مدينة الكوفة بعد اخذ أنقاض مدينة الحيرة، وبناء سامراء الحديثة على أنقاض سامراء العباسية.

وهناك دليل على تأسيس البصرة والكوفة التي أصبحت فيما بعد مدن، وهي في الواقع قامت بجانب مستقرات قديمة تعود إلى عصر ما قبل الإسلام، وخير مثال نشوء مدينة بغداد التي بناها الخليفة العباسي أبو جعفر المنصور بجوار سوق الثلاثاء، وكان لصلاحية الموقع للسكن والعمران البشري من النواحي الطبيعية والاقتصادية الأثر البارز في اختيارها في هذا المكان.

وهناك مدن قامت حول مركز إداري مثل مدينتي الرمادي والناصرية اللتين أنشاها الولاة العثمانيون لتكون الأولى مركز لإدارة قبائل الفرات وضبط الدليم والبادية الشمالية بينما تكون الثانية مركزا للسيطرة على عشائر الفرات الأسفل، ولاسيما عشائر محافظة ذي قار (المنتفك) والجماعات البدوية في البادية الجنوبية، أما العامل الأخر الذي أسهم في نشأة المدن فهو العمل الديني الذي دفع الناس إلى التجمع حول المراكز الدينية، ونتيجة هذا التجمع قامت المدن كما هو الحال في نشوء مدينتي النجف وكربلاء.

ونظرا لما يمتاز به العراق من إمكانيات واعده يمكن إن تفيض على عدد

سكانه فمن الضروري العمل بشتى الوسائل لزيادة السكان وتطويرهم علميا ومهنيا بما يتناسب مع الخبرات وتنحصر أهمية زيادة السكان في العراق بما يأتي:

1. إن زيادة السكان يشكل عاملا إستراتيجيا للحفاظ على كيان الأمة وأمنها.
2. رفع المستوى الاقتصادي، وتنمية الموارد الاقتصادية والصناعية، إذ أثبتت الدراسات إن دول أوربا واليابان والولايات المتحدة الأمريكية لم يبلغ اقتصادها هذا المستوى لولا وفرة الأيدي العاملة وكفاءتها.
3. لقد أكدت خطط التنمية في العراق على أهمية تنمية الطاقة البشرية، ومواصلة العناية بالاستثمار الإنساني والتطوير النوعي للإنسان فالعراق يتمتع بثروات طبيعية تجعله من أغنى أقطار العالم إذا ما استغلت بصورة صحيحة.
4. لما كانت زيادة الدخل القومي تعتمد على عدد العاملين في ميدان الإنتاج وفي كفايتهم الإنتاجية، لذا أصبح من الضروري زيادة عدد الأيدي العاملة وتشجيع الإنجاب بشتى الوسائل لان تقليله يعطي نتائج سلبية أهمها:

أ- إن انخفاض المواليد في المجتمع يدفع إلى التوسع الكبير في تشغيل المرأة، ودفعها إلى العمل إذ يؤدي ذلك إلى تعطيل قدراتها الإنجابية وتحديد النسل اختياريا.

ب- إن انخفاض معدل المواليد يدفع بالدولة إلى الاستعانة بالأيدي العاملة المستوردة التي تشكل خطرا على البنية الاجتماعية والسياسية للسكان.

ج- إن بقاء مستوى المواليد منخفضا قد يدفع بالدولة إلى تشغيل الأحداث والنساء والمسنين وهذا يؤدي إلى ضعف الإنتاج.

د- إن انخفاض النمو الطبيعي للسكان يعني الانخفاض المستقبلي لعدد الشباب، أي انخفاض العنصر الفاعل ضمن هيكل القوى المنتجة.

الفصل السابع

الزراعة والثروة الحيوانية

الفصل السابع
الزراعة والثروة الحيوانية في العراق

مدخل:

عرف الإنسان حرفة الزراعة في وادي الرافدين منذ عهد بعيد، ويذهب بعض المؤرخين أنها قد بدأت في سهول هذا الوادي وانتقلت إلى أرجاء العالم.

فقد عثر علماء الآثار على أدلة تاريخية تثبت وجود رعاة وزراع عاشوا في سهول وادي الرافدين منذ الألف االرابع قبل الميلاد، كما وجد في وادي الرافدين على بقايا أشكال حيوانية على واجهة العديد من المباني من بينها أشكال أبقار وغزلان وتصور هذه الأشكال بعض المشاهد الطريفة مثل حلب الأبقار وخض اللبن وبعض العمليات الخاصة بصناعة الألبان، وقد جاء في مسلة حمورابي الشيء الكثير عن إدارة الأراضي الزراعية وتوفير مياه الري وحقوق المزارعين والزراعة والمحاصيل.

وتعد الزراعة الآن من أهم الحرف الاقتصادية وهي بمثابة العمود الفقري الذي يعتمد عليه الإنتاج القومي. والزراعة اليوم عملية معقدة حيث تتداخل الكثير من العوامل الايجابية والسلبية التي تحدد طبيعة هذا النشاط الاقتصادي كالظروف البيئية من سطح ومناخ وتربة وأمور اقتصادية تتعلق بحيازة الأرض والتسويق والنقل وغيرها، إضافة إلى الحشرات والآفات الزراعية كالجراد

وحشرة السونة التي تصيب القمح وأمراض الحيوانات، إضافة إلى العادات والتقاليد التي تشجع على زراعة بعض المحاصيل دون غيرها.

العوامل المؤثرة في الزراعة والإنتاج الزراعي:

أولاً: السطح:

يعد السطح أو شكل التضاريس الأرضية من أهم العوامل التي تؤثر في الإنتاج الزراعي والعراق يمتلك مظاهر تضاريسية مختلفة منها ما هو ايجابي وأخر سلبي، حيث يرتبط عامل السطح بعامل التربة فالسطح الشديد الانحدار يؤدي إلى تعرية التربة ومن ثمّ يتعذر على التربة إن تتجمع بسمك مناسب، وهذا يحول دون نمو بعض النباتات لاسيما الأشجار، كما انه يساعد التربة على الانجراف، في حين إن السطح ذات الاستواء التام يكون رديء التصريف مما ينتج ظاهرة المستنقعات والتي تلازمها الملوحة، وهي من أهم المشاكل التي تواجه الزراعة كما هو الحال في بعض مناطق السهل الرسوبي.

من هذا نستنتج إن الانحدار الشديد والاستواء التام للسطح كلاهما لا يساعد على الزراعة، وان انسب السطوح للزراعة هو السطح ذو الانحدار الخفيف والذي يسمح بجودة الصرف وعلى هذا الأساس يمكن وصف المناطق السهلية في وادي الرافدين هي المناطق التي تميل الزراعة إلى التركز عليها. حيث إن القسم الأكبر من سطح العراق يتكون من سهول واسعة وهضاب قليلة الارتفاع، ويمكن القول إن نحو 90٪ من أراضي العراق لا يزيد ارتفاعها على 500م منها 30٪ لا يزيد ارتفاعها عن 50م ويمكن إيجاز تأثير كل قسم من أقسام سطح العراق في الإنتاج الزراعي بما يأتي:

أ- **السهل الرسوبي:**

1. إن الأقسام الغربية من هذا السهل أكثر ارتفاعا من أقسامه الشرقية في المناطق الشمالية من السهل الرسوبي ومعنى هذا إن الأقسام التي يجري فوقها نهر الفرات أكثر ارتفاعا من التي يجري فوقها نهر دجلة، لذا أصبحت عملية ري الأراضي بين النهرين سهلة من مياه الفرات بوساطة الجدول كما هو الحال في جداول أبي غريب واليوسفية واللطيفية والمسيب الكبير.

2. أما في أقسامه الجنوبية فتنعكس الصورة حيث ترتفع الأراضي التي يجري فوقها نهر دجلة وتأخذ بالانحدار نحو الفرات مما يساعد على جريان الجداول من دجلة الى الفرات كما في جريان الفرات والجداول الاخرى.

3. لقد تمكنت الأنهار من إن تشق طريقها بسهولة خلال هذا السهل، بل لقد غيرت مجاريها باستمرار مكونة انهارا ومستنقعات واسعة.

4. نظرا لقلة انحدار النهرين وكثرة ما يحمله من الرواسب، فقد غطت ارض هذا السهل طبقة سميكة من التربة الغرينية التي تعد من أخصب أنواع الترب للإنتاج الزراعي.

5. لما كانت عملية الإرساب مستمرة في بطون وأودية الأنهار، فقد ارتفع مستواها وأصبحت عملية الري سيحا للأراضي المجاورة للأنهار سهلة.

6. نظرا لانخفاض مستوى الأراضي المحيطة بالنهر عن مستوى المياه فيه، فقد أصبحت عملية تصريف المياه الزائدة عن حاجة المحاصيل الزراعية إلى النهر عملية صعبة.

7. نظرا لتجمع كميات كبيرة من مياه الري من دون تصريف، فقد تكونت مستنقعات واسعة في ارض كان من المفروض إن تستغل في الإنتاج الزراعي.

8. إن الأجزاء التي تحيط بالاهوار والمستنقعات تصلح لزراعة الرز أكثر من غيرها.

ب- الهضبة الغربية:

ويمكن إيجاز تأثيرها على الزراعة والإنتاج الزراعي بما يأتي:

1- نظرا لندرة المياه السطحية ولقلة ما يسقط من أمطار فقد أصبحت فقيرة بالغطاء النباتي وندرة قيام الزراعة.

2- تتوافر فيها بعض المياه الباطنية مما يساعد على تجمع بعض السكان في قرى صغيرة مثل قرى كبيسة وعين تمر.

3- إن تربتها من أفقر الترب في العراق ولا تصلح للزراعة إلا بعد بذل المزيد من الجهد لذا أصبحت من أفقر أجزاء العراق من ناحية الإنتاج الزراعي.

ج- المنطقة المتموجة:

تأتي أهمية المنطقة المتموجة والتي تشغل زهاء 15٪ من مساحة العراق وتضم مجموعة من الهضاب والوديان والسهول من كون السهول هي الظاهرة التضاريسية التي تحتل المكانة الأولى بين هذه الظواهر ولاسيما الأقسام الجنوبية الغربية ومنها سهول كركوك واربيل ومخمور وتنحصر أهميتها في الزراعة والإنتاج الزراعي بما يأتي:

1- يقع فيها إقليم الجزيرة المشهور بإنتاج القمح والشعير والمراعي العشبية.

2- نظرا لكفاية الأمطار قامت فيها زراعة القمح والشعير كما قامت فيها حرفة الرعي لوفرة المراعي الطبيعية.

3- توجد فيها بعض مصادر المياه الباطنية على شكل عيون وآبار استغلها السكان في زراعة بعض المحاصيل الصيفية كالقطن والذرة.

د- المنطقة الجبلية:

ويمكن إيجاز تأثيرها في الزراعة والإنتاج الزراعي بما يأتي:

1- نظرا لارتفاعها فقد أصبحت حاجزا قويا لصد الرياح القادمة من الغرب من البحر المتوسط والمحملة ببخار الماء مسببه الأمطار الشتوية التي أصبحت العامل الأول في قيام الزراعة.

2- إن ارتفاع أجزائها قد يكون سدا منيعا إمام الرياح الشديدة البرودة القادمة من سيبريا شتاءا والتي إذا ما دخلت العراق أحدثت أضرارا بليغة في المحاصيل الزراعية نظرا لانخفاض درجة حرارتها الشديدة.

3- نظرا لوفرة كمية الأمطار الساقطة عليها فقد نمت عليها المراعي الطبيعية لرعي قطعان الماشية.

4- لقد أنشئت فيها السدود والخزانات مثل سد دوكان وسد دربندخان لخزن المياه واستعمالها في الزراعة وقت الحاجة.

5- تتجمع الثلوج فوق قمم جبالها وتكون مصدرا لتغذية نهر دجلة وروافده.

6- نظرا لوجود بعض السهول الداخلية ذات التربة الجيدة فقد قامت فيها زراعة التبغ وبعض أنواع الفاكهة كما قامت من سفوح مرتفعاتها زراعة التبغ كما في منطقة راوندوز.

ثانياً: المناخ:

يعد المناخ من أهم العوامل المؤثرة في الزراعة والإنتاج الزراعي، كونه يختلف من مكان لأخر وتُعدّ درجة الحرارة والأمطار من أهم عناصر المناخ المؤثرة في الزراعة، ومناخ العراق كما ذكرنا سابقا يمتاز بالتطرف الشديد في درجات الحرارة وتوزيع الأمطار والرطوبة النسبية ويمتاز بنسبة عالية من أشعة الشمس وقد اثر ذلك على الإنتاج الزراعي عن طريق ما يأتي:

1- إن الانخفاض الشديد في درجات الحرارة إلى مادون الصفر المئوي شتاءا يؤدي إلى تلف المحاصيل.

2- إن ارتفاع درجات الحرارة الشديد خلال ساعات النهار يؤدي إلى زيادة التبخر والنتح من النباتات مما يؤدي إلى فقر الأشجار للماء الضروري لها.

3- إن هبوب الرياح الباردة شتاءا يؤدي إلى تلف المحاصيل الزراعية كالقمح والشعير.

4- أما اثر الأمطار فواضح في المنطقة الجبلية حيث الزراعة الديمية، أما قلة الأمطار في مناطق العراق الأخرى فتدعو للاستعانة بالري الاصطناعي.

ثالثاً: التربة:

يقصد بالتربة هي الطبقة المفتتة الرقيقة التي تكسو معظم سطح اليابسة وهي ذات تكوين طبيعي شديد التعقيد حين تضافرت عدة عمليات ميكانيكية وكيمياوية في تكوينها، ويمكن تقسيم التربة من حيث مصدرها وظروف تكوينها إلى تربة محلية وأخرى منقولة والتربة المحلية: هي التربة المشتقة من الصخور التي

ترتكـز عليهـا، فالصـخور الرمليـة إذا تحللـت أو تفككـت تعطـي تربـة رمليـة والصخور الجيرية تعطي تربة جيرية وهكذا.

أما التربة المنقولة: فهـي التربـة الـتي أرسـبت بإحـدى عوامـل الإرسـاب كالرياح أو المياه ومن أمثلة التربة المنقولة هـي التربـة الفيضـية الـتي تنقلـها ميـاه الأنهار وترسبها حول مجاريها الدنيا ومن أمثلة ذلـك تربـة السـهل الرسـوبي في العراق.

والمعروف عن التربة العراقيـة فقرهـا بـالمواد العضـوية وغناهـا بـالأملاح والمواد الغذائية الأخرى، وضحالتها بالمناطق الجبلية، وارتفـاع الأمـلاح فيهـا في السهل الرسوبي مما تسبب أضرارا بالإنتاج الزراعي أهمها:

1- انه من الصعب على جذور النباتات إن تأخذ الماء من التربة عندما يصبح تركيز الأملاح عاليا.

2- إن الأملاح إذا ما أصبحت مركزة في النبات فإنها تصبح سـامة وبـذلك تصبح التربة غير منتجة.

إن الذي يهمنا في هذا الجانب هو معرفة أنواع التربة وأهميـة ذلـك علـى نمط الحياة الاقتصادية ولما كانت التربة هي القاعدة الأساسية لنمـو النبـات، لـذا يمكن تصنيف التربة إلى التربة الفقيرة والتربة الخصبة، فالتربة الفقيرة هـي التربـة التي تفتقر إلى المواد العضوية والكيمياوية التي يحتاج أليها النبات في حالـة إنباتـه، أما التربة الخصبة فهي التي تمتلك المواد اللازمة لعملية الإنبات لذلك النبات ظاو لعديد غيره.

وعليه يمكن تصنيف التربة إلى الأنواع الاتية:

1- التربة الصحراوية: وتمتاز التربة الصحراوية بخصائص تكوينية تتمثل في انخفاض نسبة المواد العضوية مما أدى إلى عدم تماسكها ولأنها مفككة فان الرياح تعمل على تذريتها، كما تمتاز بشدة نفاذيتها والتربة الصحراوية تكون غنية بالجير والأملاح.

2- تربة البحر المتوسط: تنتشر هذه التربة في شمال العراق، وقد تكونت هذه التربة نتيجة لتفتت الصخور الكلسية مع الدولوميت العائدين إلى العصر الكريتاسي والجوراسي وهذه التربة تكون غنية بالدبال وتميل إلى اللون البني.

3- التربة الفيضية: وهي التربة التي نقلتها الأنهار وكونتها عند ضفاف الأنهار أو عند مصباتها وتمتاز هذه التربة بلونها الأسمر بسبب احتوائها على نسبة عالية من المواد العضوية وهي تربة ناعمة تختلط فيها الغرين مع بعض التكوينات الرملية، وتتمثل هذه التربة في مناطق وسط وجنوب العراق حيث السهل الرسوبي العراقي.

رابعاً: العوامل الاجتماعية والاقتصادية:

وتشمل:

1- الأيدي العاملة: يبدو إن إنتاجية الفلاح العراقي مازالت متخلفة قياسا بإنتاجية الفلاح في بعض الأقطار المتقدمة زراعيا إذ لا يزال القسم الأكبر من الفلاحين خاضعا للعادات والتقاليد الزراعية القديمة وعدم السعي للحصول على الوسائل التكنولوجية والتقنية التي يمكن إن تساعد الفلاح على زيادة الإنتاج الزراعي وتطويره.

2- رأس المال: يؤثر المصرف الزراعي تأثيرا مهمـا في تسـليف المـزارعين، إن مبلغ السلف التي يقدمها المصرف الزراعي منذ تأسيسه عام 1946 وجهت للأغراض الآتية:

أ- شراء المكائن والآلات الزراعية.

ب- تعمير البساتين

ج- مساعدة مربي الدواجن

3- الأسواق: لا ينكر ما للسوق من أثار مباشرة في عملية الإنتـاج الزراعـي لأنها تمثل الجانب الثاني من جوانب الإنتـاج إذ يتمثـل الأول في الزراعـة فالكثير من المحاصيل الزراعية يتحدد إنتاجها في ضوء السوق.

4- الطرق ووسائل النقل: إن من أهم العوامل التي أثرت ومازالـت تـؤثر في الإنتاج الزراعي العراقي طرق النقل فالكثير من المناطق الزراعية كانت إلى وقت قريب محرومة من الطرق الجيدة إذ إن طرقهـا لا تـزال ضـيقة وغـير منتظمة لذا لا تستطيع وسائل النقل الحديثة إن تسير عليها.

5- العادات والتقاليد: في بعض المحافظات العراقية لا تزال العادات والتقاليد هي واحدة من أهم العوامل المؤثرة في الإنتاج الزراعي، فالفلاح العراقـي لا يزال في بعض مناطق العراق تتحكم فيه العـادات والتقاليـد بـل تمنعـه أحيانا من مزاولة مهنة زراعة محصول زراعي معين، ومن أحسـن الأمثلـة فلاحو بعض الجهات في العراق يأنفون مهنة زراعـة الخضـر ولا يحترمـون من يزاولها بينهم فكانوا يطلقون لفظة (حساوي) على زارعي الخضر تمييزا عن باقي الفلاحين.

أهم المحاصيل الزراعية في العراق:

يمكن تقسيم المحاصيل الزراعية في مختلف أنحاء العراق إلى عدة أنواع وهي:

الحبوب: وتشمل القمح والشعير والرز والذرة الشامية والدخن والعدس وتشمل محاصيل الحبوب:

1- القمح:

لقد اشتهر العراقيون بزراعة القمح منذ آلاف السنين فقد وجدت في آثار السومريين على تعاليم في كيفية زراعة الأرض وبذر البذور وحصادها وهذا دليل على معرفة العراقيين بذلك. والقمح من المحاصيل التي تتطلب درجة حرارة معتدلة لذا فان زراعته تتركز في العروض المعتدلة وتقل زراعته في العروض المدارية بسبب ارتفاع درجة الحرارة وهو من المحاصيل الشتوية التي تزرع في الخريف وتبقى طيلة أيام الشتاء ثم ينبت في الربيع ويحصد في أواخر الصيف ويحتاج القمح إلى كميات من الأمطار تتراوح مابين 500-1000ملم، حيث تمثل محافظات نينوى واربيل وكركوك وصلاح الدين من أهم مناطق زراعته في المنطقة الشمالية والتي تعتمد على مياه الأمطار.

بينما في المحافظات الوسطى والجنوبية يزرع القمح معتمدا على مياه الري، حيث يشكل إنتاج المحافظات الشمالية حوالي 70٪ من جملة إنتاج العراق، لهذا نجد إن محصول القمح في العراق يتسم بعدم الثبات والتذبذب من عام لأخر بسبب تذبذب الأمطار وتباينها ومع هذا فالقمح يشغل أوسع مساحة مزروعة بحوالي 48٪ من مجموع المساحات المزروعة في العراق وتأتي أهمية زراعة القمح في العراق للأسباب الآتية:

1- يعد القمح غذاءً رئيساً في العراق ومحصولاً إستراتيجياً

2- مساهمته في الدخل القومي المنتج من القطاع الزراعي.

3- الزيادة المستمرة في عدد السكان والحاجة الماسة لهذا المحصول.

4- محاولة سد حاجة القطر من القمح.

2- الشعير:

الشعير من المحاصيل الشتوية التي تتطلب ظروف طبيعية تكاد تماثل ظروف زراعة القمح إلا انه أوسع انتشارا من القمح وذلك لأنه يتحمل انخفاض درجات الحرارة وارتفاعها كما يتحمل الرطوبة والجفاف أكثر مما يتحمله القمح، وكذلك يتحمل الملوحة أكثر مما يتطلبه القمح، كما إن التربة ليست عاملا أساسيا بالنسبة للشعير لأنه يتحمل فقر التربة لذا فانه من المحاصيل التي تدخل في الدورة الزراعية لأنه لا يستهلك من خصوبتها إلا القليل، ويستخدم الشعير في صناعة الخبز كما يستخدم لصناعة الخبز لمرضى السكري والأشخاص الذين يعانون من البدانة، كما يستخدم كعلف للحيوانات.

أما عن مناطق زراعته في العراق فانه يزرع في الكثير من الانطقة المناخية فهو يزرع في الشمال معتمدا على الأمطار، حيث تساهم المنطقة المطرية في شمال العراق بحوالي نصف إنتاج الشعير في العراق وتمثل محافظة نينوى مكانة متميزة في إنتاج الشعير حيث تنتج ما يقارب 30٪ من إنتاج العراق، كما تتركز زراعته في مناطق وسط وجنوب العراق معتمدا على مياه دجلة والفرات خريطة () كما إن التربة الموجودة في وسط وجنوب العراق تحتوي على نسبة مرتفعة من الملوحة ومن ثمّ قد لا تصلح إلا لزراعة الشعير.

3- **الرز:**

يعد الرز من بين أهم المحاصيل الزراعية في العراق وقد عرف العراقيون زراعة الرز منذ القرن الخامس قبل الميلاد وظلت زراعته معروفة عند السكان العراقيين إلى الوقت الحاضر. والرز من المحاصيل الصيفية التي تزرع في أواخر الربيع ويحصد في نهاية الصيف، وللرز متطلبات مناخية وطبيعية خاصة، حيث ينبغي إن لا تقل درجة الحرارة في المتوسط عن (24°م) لهذا فان زراعته تتركز في العروض المدارية والمعتدلة كما يحتاج إلى كميات من المياه، ويُعدّ الرز أكثر المحاصيل حاجة إلى الماء بل تتطلب زراعته الغمر بالماء خلال فصل النمو وحتى إذا قارب المحصول على النضج انقطع عنه الماء حتى تنضج الحبوب، ويزرع الرز بطريقتين الأولى هي نثر البذور في الأرض لتنمو وتنضج والثانية هي طريقة الشتال وهي طريقة شائعة في منطقة اهوار الفرات الأوسط، وهي تعطي إنتاجا أكثر كما ونوعا وتعد منطقة السهل الرسوبي من أفضل المناطق في إنتاج الرز حيث تنتج هذه المنطقة أكثر من 90٪ من مجموع إنتاج الرز في العراق. واحتلت محافظات الفرات الأوسط النجف والقادسية مركز الصدارة في الإنتاج، حيث بلغ إنتاجهما خلال عام 2005 ما يقارب 88.6٪ من مجموع إنتاج العراق البالغ 81300طن فضلاً عن زراعة الرز على نطاق واسع في مناطق الاهوار والمستنقعات في الجزء الأوسط والأدنى لنهري دجلة والفرات، فانه يزرع في شمال العراق حيث تتوفر مياه العيون، وتعد بعض أنواع الرز العراقي من أجود أنواع الرز عند المواطن العراقي مثل نوع العنبر والشامية والمشخاب والعباسية، إلا إن الرز في العراق يعاني من تذبذب المساحات المزروعة مما أدى إلى تذبذب إنتاج الرز صعودا أو نزولا وذلك بسبب عدم توفر الحصص المائية الكافية لري

الأراضي الزراعية المخصصة لزراعة الرز، إضافة إلى هجرة مزارعي الرز وتركهم الأراضي الزراعية بسبب سوء الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية في الريف.

أما العوامل التي أدت إلى انخفاض إنتاجية الرز فهي:

1- عدم استخدام الأصناف المحسنة من بذور الرز التي تلاءم تربة ومناخ العراق وتعطي إنتاجا اكبر في الدونم الواحد.

2- استخدام الفلاح العراقي طريقة نثر البذور بصورة واسعة وعدم استخدام طريقة شتل الشتال مما يؤدي إلى نمو شتلات اقل من البذور المنثورة، نتيجة وجود قسم من البذور التالفة.

3- قلة استخدام الأسمدة الكيمياوية والعضوية في حقول الرز.

4- قلة استخدام مواد مكافحة الآفات الزراعية.

5- عدم أتباع الدورة الزراعية في مناطق زراعة الرز مما يؤثر سلبيا على الخواص الكيمياوية والفيزياوية للتربة

6- قلة المبازل الضرورية لتصريف المياه الزائدة عن حاجة الرز.

7- ويعتقد الخبراء إن العراق يتمتع بكثافة ضوئية عالية، حيث إن صفاء السماء الخالية من الغيوم خلال فصل الصيف قد يساعد على زيادة إنتاجية الدونم الواحد من الرز إلى معدل ربما يقارب معدل اسبانيا (1525)كغم في الدونم الواحد أو حتى من معدل جمهورية مصر العربية وهو(1250) كغم.

4- الذرة الصفراء:

وتعد من الحبوب المهمة التي يستخدمها الإنسان. وتستخدم كغذاء

للإنسان والحيوان، إضافة إلى استخدامها في بعض الصناعات. وقد بلغت المساحة المزروعة بالذرة الصفراء في العراق عام 2003 حوالي (364) ألف دونم وأعطت إنتاجا حوالي (235700) طن وتحتاج الذرة الصفراء ظروف مناخية خاصة تتمثل بدرجة حرارة تتراوح ما بين (32-35م) ويحتاج إلى الماء ما بين 20-40 بوصة سنويا وتبدأ زراعة الذرة الصفراء (الشامية) في الدورة الربيعية خلال النصف الثاني من شهر آذار حيث ينضج المحصول في أوائل تموز. أما في المنطقة الشمالية فتبدأ زراعته من شهر نيسان إلى منتصف مايس، حيث ينضج المحصول في أواخر تموز.

أما زراعة المحصول في الموعد الخريفي فيبدأ في النصف الثاني من تموز وينضج في أوائل تشرين الثاني. ويصبح المحصول أكثر جوده عند إعطاءه السماد (العضوي أو الكيمياوي) لان الذرة الصفراء من المحاصيل المجهدة للتربة ولا يحصد المحصول إلا بعد صلابة الحبوب حتى لا تضمر أو تتلف عند تجفيفها.

5- الذرة البيضاء الرفيعة والدخن:

الذرة البيضاء والدخن من الحبوب الغذائية التي تزرع في معظم المحافظات، تُعدّ الذرة البيضاء محصول صيفيٍ يزرع لغرض الحصول على حبوبها التي تستخدم غذاء للحيوان، والذرة البيضاء تنمو في معظم أنواع الترب وتحتاج إلى كميات من المياه اقل مما تحتاجه الذرة الصفراء إضافة إلى توفر الحرارة، أما الدخن فهومن اقل أنواع الحبوب أهمية، تبلغ مساحته المزروعة في العراق حسب بيانات عام 2003 حوالي (7400) دونم ويبلغ إنتاجه نحو (1600طن) معظمه يزرع في محافظات القادسية وبابل وذي قار وميسان.

6- الدرنيات والبصليات:

لا تـزال المسـاحة المسـتغلة بزراعـة الـدرنيات محـدودة في العـراق قياسـا بالمساحة المزروعة بمحاصيل الحبوب حيث أنها ولغاية عام 2003 بلغـت حـوالي (224)ألف دونم، بينما كانت كمية الإنتـاج تصـل إلى حـوالي (759)الـف طـن وتُعدّ الدرنيات (البطاطا والبصليات) من المحاصيل المهمة على المستوى الغـذائي خصوصا وإنها محصول معاشي، وتُعدّ البطاطا من أكثـر المحاصـيل اسـتخداما في العراق وذلك لتمتعها بمكانة غذائية مرموقة من بين مختلف أنواع الأغذية وذلـك لغناها بالنشا والبروتين، وقد انتشرت زراعة هذا المحصول في السـنوات الأخـيرة بسـبب قـدرة البطاطـا علـى التكيـف لمختلـف أنـواع الـترب والظـروف المناخيـة ممـا أدى إلى غـزارة إنتاجهـا حيـث بلـغ أنتاجهـا خـلال عـام 2003 حوالي (608) ألف طن وبمساحة مزروعة بحوالي (141) ألف دونم، أما البصـل والثوم فهما من المحاصيل الغذائية ذات القيمة الغذائية العالية والفوائـد العديـدة وذلـك لاحتوائهـا علـى الكالسـيوم والفسـفور والحديـد والفيتامينـات والكاربوهيـدرات والـبروتين. ويعـد الثـوم مـن أكثـر هـذه المحاصـيل أهميـة لاستخدامه للوقاية من الرشح والتهاب القصبات الهوائية ويمنع تصلب الشرايين ويعالج ارتفاعات ضغط الدم، وتتركز زراعة الدرينات في المنطقـة الوسـطى مـن العراق لاسيما في محافظتي بغداد والانبار.

7- البقوليات:

وتشمل الباقلاء والحمص والعـدس والفاصـوليا، حيـث بلغـت المسـاحة المحصولية للبقوليات حوالي (182)ألف دونم، وبلغ إنتاجها (56100)طن حسب بيانات 2003، والبقوليات من المحاصيل الغذائية المهمة في العراق، حيث تستخدم

محاصيل البقوليات في معظم الأطعمة وتشكل غذاء رئيسي للإنسان لاحتوائها على نسبة عالية من البروتين والفيتامينات وبعض المواد الدهنية.

وتتركز زراعة البقوليات في محافظات نينوى وواسط وبابل إضافة إلى محافظة السليمانية في شمال العراق، إن تركز هذا المحصول في محافظات وسط وشمال العراق هو نتيجة لتوفر الظروف المناخية الملائمة للإنتاج، إضافة إلى العوامل الطبيعية والبشرية الأخرى كالتربة والمياه والسوق وتوفر الأيدي العاملة.

8- **البذور الزيتية:**

تتنوع المحاصيل التي تستخرج منها الزيوت في العراق وتتباين مواقع زراعتها، حيث بلغت المساحة المخصصة لزراعة البذور الزيتية حوالي (156) ألف دونم وكانت كمية الإنتاج في العراق خلال عام 2003 (44100) طن، واهم هذه المحاصيل السمسم والفستق (الفول السوداني) وبذور القطن والكتان وزهرة الشمس والزيتون، وتتركز محاصيل هذه المجموعة في المنطقتين الوسطى والشمالية بسبب الظروف الملائمة لزراعتها كالمناخ والتربة والمياه واليد العاملة.

9- **الخضروات:**

تحتل الخضروات أهمية كبيرة في العراق من حيث المساحة والإنتاج حيث قدرت المساحة المحصولية للخضروات خلال عام 2003 حوالي (1.250) مليون دونم في حين بلغ إنتاج العراق من الخضروات حوالي (3.396) مليون طن، وتتمثل القيمة الغذائية للخضروات بغناها بالأملاح المعدنية الضرورية لبناء جسم الإنسان كما تحتوي على كميات من الألياف والسيللوز التي تساعد على

الهضم إضافة إلى الفوائد الكثيرة للخضروات في حياة الإنسان فهي مصدر غذائي مهم إضافة إلى قابليته على الخزن عن طريق التجفيف والتجميد.

وفي العراق تزرع الخضروات في جميع محافظات القطر وهي من المحاصيل التي تزرع في أطراف المدن وبالقرب منها وتتركز زراعة الخضروات في محافظات وسط وشمال العراق خاصة في محافظات بغداد وديالى وصلاح الدين وواسط وبابل، إضافة إلى محافظات نينوى واربيل في الشمال.

10- الفواكه:

يزرع العراق أنواع مختلفة من الفواكه ولا تكاد تخلو محافظة من محافظات القطر من زراعة بعضها، وقد بلغت المساحة المحصولية للفواكه في العراق حوالي (746) ألف دونم، كان مجموع الإنتاج (1.850) مليون طن من مختلف أنواع الفواكه ومنها النخيل حيث تنتشر أشجار النخيل في معظم محافظات العراق الوسطى والجنوبية حيث تتوفر الظروف الجغرافية الطبيعية والبشرية الملائمة لنموها، والواقع لا يعرف بالضبط متى عرفت شجرة النخيل في العالم إلا إن المتعارف عليه أنها أقدم شجرة على سطح الكرة الأرضية وهي شجرة معطاء بثمرها وسعتها وجذورها حيث يأتي العراق في مقدمة الأقطار المنتجة التي تمتلك نخيلا.

11- الألياف:

يعد القطن والكتان من أهم المحاصيل الصناعية في العراق حيث بلغت المساحة المحصولية للقطن خلال عام 2003 حوالي (67)ألف دونم وكان الإنتاج العراقي منه حوالي (13)ألف طن.

ويتصدر القطن محاصيل الألياف لما له من أهمية في الصناعة المحلية ولدوره الكبير في التجارة، وفي العراق عرفت زراعة القطن منذ أزمنة تاريخية يعبده ويزرع في معظم المحافظات العراقية وخصوصا في بغداد وواسط ونينوى والسليمانية والانبار.

أما الكتان فيعد من بين أهم المحاصيل الزيتية ومما ساعد على زيادة الإقبال عليه هو دخول بذور الكتان في صناعة استخراج الزيوت النباتية، حيث تُعدّ بذوره من أجود البذور في إنتاج الزيوت النباتية، إضافة إلى دخول اليافه في صناعة المنسوجات، وفي العراق يدخل في صناعة الزيوت والصابون والإصباغ وحبر الطباعة، وهومن المحاصيل الشتوية التي تزرع في العراق على نطاق ضيق من عدد من محافظات المنطقتين الوسطى والجنوبية.

12- قصب السكر:

يعد قصب السكر من المحاصيل المدارية التي تتطلب مناخا دافئا طول العام وحرارة تتراوح مابين (25-530م) خصوصا في فصل النمو، كما يتطلب

كمية من المطر تتراوح مابين (60-80) بوصة أوما يعادلها من مياه الري، أما من حيث التربة فان أفضل الترب لزراعة قصب السكر هي التربة الطينية الخفيفة الجيدة الصرف الغنية بالمواد الغذائية بوصف إن المحصول نبات مجهد ومضعف للتربة، وقد بلغت المساحة المزروعة في المجر الكبير (محافظة ميسان) عام 1990 بما يقارب (11) ألف دونم وبلغ إنتاجها (71300) طن، وزراعة قصب السكر مازالت حديثة حيث يزرع في محافظة ميسان وفي منطقة المجر الكبير حيث تم تخصيص مساحة (47) ألف دونم لإقامة صناعة متكاملة لسكر القصب، عن طريق معمل للسكر الخام الذي يقوم بعصر (4800) طن من قصب السكر

ومصفاة لتصفية (425) طن من السكر الخام في اليوم وقد بلغ إنتاج العراق الكلي حوالي (260) ألف طن وهذه الكمية المنتجة تشكل حوالي 2٪ من مجمل إنتاج الوطن العربي.

13- بنجر السكر:

وهو من المحاصيل الصناعية المهمة التي يقوم العراق بزراعتها ويستخدمها في صناعة السكر المحلي، وزراعة بنجر السكر في العراق أقدم من زراعة القصب إذ بدأت مع بداية أنشاء معمل السكر في الموصل عام 1957 والذي باشر بالإنتاج الفعلي عام 1959، وإنتاج البنجر يستهلك جميعه محليا، وقد بلغت المساحة المشغولة بزراعة بنجر السكر خلال عام 1982 حوالي (4243) دونما محققة أنتاجا بلغ ما يقارب (95) ألف طن اغلبها من محافظات نينوى، دهوك، السليمانية.

جدول (5) والجدول الأتي يبين مساحة وإنتاج المحاصيل الزراعية في العراق للعام 2012.

المحصول	المساحة المزروعة (دونم)	الإنتاج (طن)
الحنطة (القمح)	6854925	2329198
الشعير	4252945	860416
الرز	122485	81315
الذرة الصفراء	364000	235700
الدخن	7400	1600
الدرنيات	223800	759000
البقوليات	181800	56100
البذور الزيتية	155700	44100
الخضروات	1250800	3395500

المحصول	المساحة المزروعة (دونم)	الإنتاج (طن)
الفواكه	746000	1850000
القطن	67000	13000
قصب السكر	17700	85500
بنجر السكر	3800	7000

الثروة الحيوانية في العراق:

تعد الثروة الحيوانية أنتاجا متجددا من اللحوم والألبان والأصواف والجلود وتشمل الأغنام والماعز والأبقار والجاموس والإبل. وفي العراق يمثل الإنتاج الحيواني موردا هاما من موارد الدخل القومي في العراق، حتى بلغت قيمة مساهمة القطاع الزراعي الزراعي حوالي 45٪ من مجموع القيمة الصافية بالدخل القومي لعام 1983 ويهتم معظم المزارعين العراقيين بتربية نوع أوأكثر من الحيوانات الداجنة حيث يعتمد على تربيتها المزارعون والرعاة من البدو.

ويرعى البقر والجاموس في أطراف المدن وفي الاهوار والجمال في البوادي والأغنام في أنحاء القطر.

أهم أنواع الثروة الحيوانية في العراق:

1- الأغنام:

وتعود الأغنام في العراق إلى جنس الأغنام الأسيوية ذات (الآلية) الذنب العريضة. وتربى هذه الأغنام خلال أشهر السنة في المراعي الجبلية والسهول والأراضي البور وتقتات على فضلات المحاصيل الزراعية في الأراضي المزروعة، وتنقسم الأغنام في العراق إلى ثلاثة عروق وحسب المناطق التي تربى بها.

أ- العرق العرابي (العربية) ويعرف أيضا بالشغالي ويربى في السهول الجنوبية من العراق ويمتاز هذا النوع بالصوف الناعم القصير.

ب- العرق الكرادي ويربى في المناطق الجبلية في شمال العراق ويمتاز بلونه الأبيض على الغالب ورأس اسود وكذلك الإطراف أما صوفه فخشن طويل.

ج- العرق العواسي ويربى في المنطقتين الوسطى والشمالية، ويعرف بقابليته على قطع المسافات الطويلة طلبا للمرعى وكذلك شدة مقاومته ويمتاز بقصر شعرات صوفه التي تكون انعم من صوف العرق الكرادي.

ويتباين توزيع الأغنام من محافظة لأخرى تبعا لحجم المراعي ومساحتها يمتلك العراق حوالي 12 مليون رأس من الأغنام معظمها في منطقة الجزيرة، حيث تحتل محافظة نينوى على أكثر من (2) مليون رأس، حيث تنتشر في إقليم الجزيرة ذات المراعي الطبيعية الواسعة، وتليها محافظة الانبار وذي قار.

2- الماعز:

تتركز تربيته بصورة خاصة في المنطقة الشمالية، وذلك لقدرته على التكيف مع ظروف البيئة الفقيرة والمناطق الوعرة والماعز نوعان:

أ- العرق الاعتيادي ذو اللون الأسود والشعر القصير ويكاد ينشر هذا النوع في جميع أنحاء القطر.

ب- العرق المرعزي: الذي يربى في المنطقة الجبلية ويمتاز بالشعر الطويل الناعم، ويبلغ عدد الماعز في العراق حسب بيانات عام 1982 حوالي (3.8) مليون رأس.

3- البقر:

يوجد في العراق عرقان رئيسان من البقر وهما:

أ- أبقار المناطق الجنوبية ذات اللغد والسنام وهي ذات أصل أسيوي ومنها العرق الجنوبي الذي يمتاز بلونه الأحمر الفاتح، والذي يعطي من الحليب ما يقارب من (5كغم) للمرة الواحدة خلال فترة تتراوح ما بين 6-8 أشهر.

ب- الأبقار التي تربى في المناطق الشمالية وهي ذات لون اسود صغير الحجم وظهر مستوى، وإنتاجها من الحليب اقل من النوع السابق فهو يتراوح ما بين 3-4 كغم للمرة الواحدة.

ج- وهناك نوع ثالث ناتج عن التزاوج بين العرقين السابقين والعروق الأجنبية المستوردة من هولندا والدنمارك والمانيا، ويمتاز هذا النوع من الأبقار بارتفاع نسبه ما يعطيه من الحليب تصل إلى أضعاف ما تعطيه الأنواع السابقة ورغم إن عدد الأبقار في العراق كانت حسب بيانات عام 1983 حوالي (3) ملايين راس إلا أنها أصبحت حوالي (1.5) مليون رأس حسب سنة (2003) وتتصدر بغداد بقية المحافظات في تربيتها للأبقار بسبب الطلب المتزايد على لحومها ومنتجاتها من الحليب ومشتقاته كونها تُعدّ سوقا استهلاكيا واسعا لكثرة عدد سكانها، تليها محافظة واسط.

4- الجاموس:

يوجد في العراق نوع واحد يطلق عليه اسم (الجاموس العراقي) الذي يمتاز بقابليته على التكيف مع المحيط الذي يعيش فيه، ويعد من أفضل أنواع الجاموس في العالم، ويربى هذا النوع عادة من اجل حليبه، وينتشر في المنطقتين

الوسطى والجنوبية وبصورة خاصة في مناطق الاهوار، ومن أهم صفات الجاموس انه يستمر في أعطاء الحليب لمدة عشرة أشهر في السنة حيث يعطي حوالي (1500كغم) من الحليب، وقد شهد عدد الجاموس انخفاضا ملحوظا خلال السنوات الأخيرة فبعد إن كان عدد الجاموس حسب بيانات منظمة الأغذية والزراعة الدولية لعام 1983 حوالي (240) ألف رأس انخفض هذا العدد (120) ألف رأس سنة 2003.

5- الجمال (الإبل):

تعد الجمال من أهم الحيوانات التي ساهمت في ربط أجزاء الوطن العربي وعبر مراحل التاريخ عن طريق نقل التجارة منذ العصور الوسطى من موانئ البحر العربي والخليج العربي إلى موانيء بلاد الشام على البحر المتوسط وذلك عبر العراق وكانت القبائل العراقية البدوية تولي الجمال أهمية خاصة فمعظم العشائر التي تنتشر على امتداد الصحراء تهتم بتربية الجمال لغرض الاستفادة منها كواسطة للنقل والترحال والاستفادة من لبنها ووبرها، والجمال من الحيوانات التي استطاعت إن تتكيف مع ظروف الصحراء ولهذا تسمى (سفينة الصحراء) وتعد البيئة الصحراوية من انسب البيئات لها ومما يلاحظ على إعداد الجمال في العراق هو تناقص إعدادها نظرا لاستيطان قبائل البدو وامتهانهم الزراعة والقيام بتربية البقر بدلا عنها ويبلغ عدد الجمال في العراق حوالي 25 الف رأس.

المشكلات التي تواجه الثروة الحيوانية في العراق:

إن من أهم المشكلات التي تعاني منها الثروة الحيوانية في العراق هي:

1- الأمراض: فالعناية الطبية بالثروة الحيوانية غير كافية، وإن عدد الأطباء

البيطريين صغير غير قادر على أداء الخدمة اللازمة، فضلا عن عدم وجود المعامل الكافية لإنتاج الأمصال واللقاحات الضرورية.

2- التغذية: تشكو الماشية في العراق من نقص في التغذية فمعظم الحيوانات تعيش على النباتات والإعشاب الجافة والتبن، فالماشية لا تحصل على حاجتها الغذائية بصورة صحيحة مما يجعلها ضعيفة المقاومة للإمراض التي تنتابها، إضافة إلى عدم تحسين نوعيتها، لهذا أصبح من الضروري العمل على تهيئة المستلزمات الضرورية لتوفير الغذاء الكافي والصحي للماشية.

3- التربية: لا يزال القسم الأكبر من مالكي الماشية يعتمد في اختياره لها على أساس الشكل الظاهري، دون إن تكون له معرفة بأصولها وإنتاجية أمهاتها لهذا بات من الضروري وضع مناهج لتحسين فصائل الحيوانات في محطات تجارب حكومية ومختلطة متعددة وتوزيعها على المناطق التي تقوم بتربيتها.

4- المعاملة: إن معاملة الحيوان السائدة في العراق لا تؤدي إلى استغلاله اقتصاديا للحصول على إنتاج مربح، فالحظائر الضرورية والمناسبة التي يمكن إن تقي الحيوانات من حر الصيف، ومن البرد القارص في الشتاء غير متوفرة كما إن ترك الخراف والعجول تتغذى على حليب أمهاتها بعد الولادة لمدة طويلة قد يؤثر على إنتاج الأمهات وهذه الأخطاء الشائعة في تربية الماشية، وعليه يمكن القول إن تربية الماشية والدواجن في العراق تجري بصورة بدائية في جميع المحافظات ماعدا البعض التي يملكها أفراد قلائل في المدن الكبرى.

5- التسويق: لا تزال عملية تسويق الثروة الحيوانية في العراق تجري بصورة

بدائية إذ إن (عدد الرؤوس) هو الأساس المعتمد في التسويق من دون الأخذ بالحسبان وحدة الوزن السائدة في الأسواق العالمية.

6- الإرشاد الزراعي والفني: إن الخدمات الإرشادية في العراق لا تزال غير كافية وهي بحاجة إلى الاهتمام عن طريق التوسع بوضع البرامج المتكاملة لحل هذه المشكلات التي تواجه أهم جزء من أجزاء القطاع الزراعي في العراق، وان الإرشاد الموجه نحو تنمية الثروة الحيوانية يجب إن يرمي إلى:

أ- تحويل تربية الحيوانات إلى أساليب اقتصادية بدلا من إن تترك بيد الفلاحين.

ب- العمل على تقليل خطورة التقلبات التي تصيب المحاصيل الزراعية.

ج- توجيه الفلاح وتدريبه على بعض الصناعات الزراعية، كصناعة الألبان والفواكه

وسائل تطوير الإنتاج الزراعي وتنميته في العراق:

بعد هذا الاستعراض للقطاع الزراعي (النباتي والحيواني) ومعرفة مدى أهميته، لابد من العمل الجاد على تطويره وتنميته ورفع إنتاجية الأرض واليد العاملة وزيادة المساحة المزروعة، ومن ثم زيادة كمية الإنتاج وتحسين نوعيته وهذا لا يمكن تحقيقه الان خلال أتباع الوسائل الآتية:

1- أعطاء الأولوية في خطط التنمية للقطاع الزراعي، ودعم التوجه نحو تنفيذ برامج التنمية الريفية المتكاملة، لما لها من أهمية من رفع مستوى سكان الريف اقتصاديا واجتماعيا وذلك عن طريق دعم مشروع المشاركة الشعبية في تحقيق أهداف التنمية،

2- وضع الخطط اللازمة لتطوير الثروة الحيوانية وتوفير كل المستلزمات

الضرورية لتنمية الإنتاج الحيواني كي يأخذ دوره في دعم الأمن الغذائي للقطر.

3- التوسع في أنشاء السدود والخزانات لخزن المياه واستغلال المياه الجوفية كي يصبح بالإمكان توسيع رقعة الأراضي الزراعية.

4- استخدام الأساليب الزراعية المتطورة في تحديث القطاع الزراعي، والاستفادة من التجارب الحديثة التي يقوم بها العالم المتطور في مجال الزراعة.

5- محاولة نشر المكننة الزراعية وزيادة استخدام الأسمدة الكيمياوية وتطبيق وسائل مكافحة الآفات الزراعية بين المزارعين في شتى انحاء القطر.

6- الاهتمام بتدريب الأيدي العاملة في القطاع الزراعي، وإقامة دورات تدريبية زراعية اخذ بنظر الوصف اخرما توصل إليه في المجال الزراعي وضرورة تعميم الإرشاد الزراعي على المزارعين لزيادة معلوماتهم حول التطورات الحديثة في الزراعة.

7- رسم سياسة زراعية موحدة هدفها في الإنتاج الزراعي على أساس من التخصص المتكامل.

8- العمل على إيقاف هجرة الخبراء الزراعيين وإيجاد التسهيلات المساعدة على بقائهم.

9- أنشاء صناعات لإنتاج الأدوات والآلات الزراعية الضرورية لتطوير الإنتاج الزراعي بدلا من استيرادها.

10- أقامة مشاريع زراعية- صناعية لتزويد القطاع الزراعي بما يحتاجه من معدات.

الفصل الثامن

الصناعة والثروة المعدنية

الفصل الثامن
الصناعة والثروة العدنية في العراق

المبحث الأول: الصناعة في العراق

مدخل:

تطورت حِرف الإنسان بتطور أسلوب ونمط حياتهِ، حيث مارس الإنسان قبل استقراره وثورته الحضرية نشاطات الجمع والالتقاط والصيد قبل أن يهتدي إلى تدجين الحيوانات والرعي واستنبات الأرض والزراعة حيث تطورت أساليبه واحتياجاته إلى أن وصل إلى حرفة الصناعة التي تعتبر من الحرف الهامة في حياته، وقد تطورت هي الأخرى (أي الصناعة) بتطور حياة الإنسان واكتشافه المعادن التي مكنتهُ من صناعة اداوتهِ وألآتهِ التي بفضلها تطور أسلوب معيشته.

وقد شهدت حضارات وادي الرافدين قيام صناعات تمثلت بالنسيج والخزف والأسلحة والأثاث والعجلات والسفن واستخدام الطواحين لطحن الحبوب معتمدةً على التيار المائي لتحريكها.

أحتل القطاع الصناعي موقعاً ريادياً في الاقتصاد وذلك لقدرة الصناعة على تحريك الاقتصاد باعتبارها القطاع الأكثر فعالية وديناميكية في عملية التنمية الاقتصادية، من خلال تأثيرها المباشر على هذه العملية وتأثيرها على القطاعات الاخرى التي تساهم في عملية التنمية الاقتصادية.

في العراق أن المدة ما بين نهاية العهد العثماني وبداية الحكم الوطني عام (1921) كانت الصناعة بسيطة حرفية تعتمد على المهارات المتوارثة تقتصر على عدد من محالج الاقطان ومطاحن الحبوب ومشاغل النسيج البدائية وبعض الصناعات الحرفية وورش بدائية للتصليح، ويرجع ذلك إلى الوضع الاقتصادي للدولة في تلك الفترة وعدم توفر مقومات الصناعة الآلية من ايادي عاملة ماهرة ومواد اولية ورؤوس اموال.

كانت الصناعة في العراق حتى مطلع القرن التاسع عشر متأخرة إلى درجة كبيرة، وكانت مقتصرة على تزويد السكان بما هو ضروري من المواد الغذائية والملابس والأدوات المنزلية، وكانت المعدات المستعملة بسيطة يدار القسم الأكبر منها بواسطة الأيدي أو الاستعانة بالحيوانات، فقد كانت الصناعة متخلفة في أساليبها وإنتاجها فلم تكن هناك مصانع آلية تقوم بالإنتاج وسد حاجة الاستهلاك المحلي، بل كان العراق يعتمد على استيراد البضائع الأجنبية، ومن مظاهر تلك الصناعات القديمة الباقية حتى يومنا هذا صناعة مواد البناء والحدادة والصياغة والعربات التي تجرها الحيوانات والأدوات الزراعية البسيطة، وفي أواخر القرن التاسع عشر وأوائل القرن العشرين قام بعض المنظمين العراقيين بإدخال المعامل الميكانيكية وإنشاء عدد صغير من المؤسسات التي تخصصت بتصدير المنتجات الزراعية مثل التمور وعرق السوس وغيرها.

وازدادت المؤسسات الخاضعة لقانون تشجيع الصناعة لعام 1929 من 8 مؤسسات إلى 96 مؤسسة في عام 1945، من هنا نفهم إن عام 1929 كان عام فاصلا في تاريخ تطور الصناعة في العراق، إذ انشأ مصنع للنسيج، وبدأت مصانع السكاير، وأقيم معمل لحلج القطن، وبإشراف الشركات الأجنبية تم استخراج

النفط من كركوك، وأسست الحكومة المصرف الزراعي- الصناعي في عام 1936 وبعد ذلك أي خلال الحقبة مابين 1930- 1945 أقيمت صناعات أخرى.

إن الصناعة العراقية لن تخطو خطوات فاعلة في الحقبة التي سبقت عام 1950 وذلك بسبب السياسة الاقتصادية للدولة لأنه خلال هذه الحقبة تركت الدولة باب الاستيراد مفتوحا.

أما المرحلة الواقعة بين 1950- 1958 فقد اتخذت طابعا أكثر جدية في الميدان الصناعي إذ تميزت بارتفاع عائدات النفط بعد إن كانت لا تتجاوز (3.1) مليون دينار في عام 1949. وفي هذه المرحلة انشأ مجلس الأعمار الذي اخذ على عاتقه مسؤولية التنمية الاقتصادية في البلاد والذي بدا بوضع برامج اقتصادية، وأنشئت مصانع الأسمنت ومحطات كهربائية ومصنع الغزل والنسيج القطني في الموصل، أما بعد عام 1958 فقد الغي مجلس الأعمار وحلت محله وزارة الصناعة ووزارة التخطيط ومجلس التخطيط المركزي لتأخذ على عاتقها وضع السياسة الصناعية في العراق في هذه المرحلة.

وفي بداية السبعينات عد قطاع الصناعة والتصنيع قاعدة أساسية في البرامج التخطيطية للدولة ترمي من وراء ذلك زيادة الدخل القومي، ومعنى ذلك إن سياسة التصنيع ترمي بصورة جدية إلى تنظيم استثمار موارد القطر الطبيعية والبشرية والى إيجاد مصادر للدخل القومي حتى لا تكون وحيدة الجانب في مواردها وتماشيا مع هذه السياسة قامت الدولة بتطوير القطاع الصناعي العام وذلك بعقد الاتفاقيات مع عدد من الأقطار، وأنجزت مجموعة كبيرة من المشاريع ضمن خطط التنمية القومية.

على الرغم من ذلك جرت محاولات لتأسيس بعض الصناعات

الاستهلاكية أثناء الحرب العالمية الاولى مثل صناعة الصابون والصناعات الغذائية وصناعة المواد الإنشائية بعد عام (1921) وصولاً إلى عام (2011) شهد العراق تغيرات كبيرة في مسيرة التنمية الاقتصادية، ولاسيما في قطاع الصناعة حيث وجد تطوراً ملحوظاً في اساليب التنمية عموماً والتخطيط الصناعي بصورة خاصة كان الهدف منها تنمية هذا القطاع. ولإعطاء صورة واضحة عن الواقع الصناعي في العراق ومدى تأثر هذا القطاع بمجريات الاحداث التي مرَّ بها العراق والاساليب والاجراءات والستراتيجيات والبرامج والخطط التنموية التي أصدرتها الدولة العراقية من خلال الحكومات المتعاقبة، من عام (1921) لغاية الوقت الحاضر لذا فقد تم تقسيم هذه السلسلة الزمنية إلى المراحل التالية:

المرحلة الأولى (1921– 1950) مرحلة النمو التلقائي والحماية:

تميزت السنوات الاولى لهذه المرحلة من (1921– 1932) بالضعف الاقتصادي والاجتماعي وضآلة تقدم الصناعة وبساطتها، حيث كانت الحكومة الوطنية منذ تأسيس الدولة تحت الانتداب البريطاني وكانت تقوم بالأنفاق على الاعمال والخدمات العامة من الميزانيات الاعتيادية السنوية للدولة، وأن أغلب المحاولات التنموية التي قامت خلال هذه المدة كانت محدودة او ترتبط بالمصالح البريطانية واهم الصناعات كانت تقوم بها شركات أجنبية اهتمت بالصناعات التي تقوم بأعداد المواد الاولية وتصديرها مثل أعداد الصوف والجلود وكبس التمور وعرق السوس وتنظيف الرز.

كانت جل اهتماماتها يتركز على ابقاء العراق سوقاً لتصريف منتجات الصناعة البريطانية فقد شجع الرأسمال البريطاني زراعة القطن في العراق وأسس محلجاً له في بغداد عام (1926)م بلغ عدد المشتغلين فيه (150) شخصاً.

كما تبعته انشاء نوري فتاح باشا مصنع للنسيج الصوفي برأس مـال وطـني بلغ عدد المشتغلين فيه (26) عاملاً، حيث سبقت صناعة النسيج جميع الصناعات الأخرى في النشوء، وقد ظهرت مؤسسات صناعية صغيرة أخرى في هـذه المـدة معتمدة على توفير المواد الاولية لارتفاع كلف استيرادها من الخارج مثـل انتـاج الصابون والطابوق وصناعة الألبان.

لم يظهر للحكومة دور مباشر في أقامة المشـاريع الصـناعية لكنهـا حاولـت منذ قيامها تشجيع الصناعة، واتخذت الحكومة عدة إجراءات في هذا الشأن فقـد أنصب اهتمامها خلال هذه المرحلـة علـى اصـدار القـوانين وسـن التشـريعات، حيث أصدرت الحكومة العراقية عـدداً مـن التشـريعات الغـرض منهـا تشـجيع الصناعة وجذب رؤوس الاموال نحو هذا النشاط الاقتصـادي وحمايـه الصـناعه الوطنية.

فقد أصدرت الحكومه عـام (1927) قانونـاً جديـداً بـرقم (30) للتعريفـة الكمركية بدل قانون التعريفـة الكمركيـة لسـنة (1923)، تضـمن اعفـاء الآلات والماكنات الصناعية من الرسوم الكمركية، واعقبته في عام (1928) تعديل قانون التعريفة الكمركية بقانون رقم (27)، اذ تم بموجبه اعفاء فقرات أوسـع تسـتخدم في مشاريع التنمية وخاصة المشاريع الصناعية من الرسوم الكمركية.

وفي عام (1929) أصدرت الحكومة قانون تشجيع المشاريع الصناعية رقـم (14) الذي تم بموجبه منح امتيازات عديدة للمشاريع الصناعية لتشـجيع اقامتهـا والنهوض بالصناعة تضمنت الاعفاء من ضريبة الدخل لمـدة (6 سـنوات) علـى الأرباح المتحققة من النشاط الصناعي والاعفاء مـن الرسـوم الكمركيـة للمـواد المستوردة من المكائن والعدد والادوات الاحتياطية لمدة (15سنة)، والاعفاء مـن

الرسوم الصادرة على جميع المواد المصنوعة في المشروع الصناعي، وقد صدرت تعديلات للقانون المذكور الاول عام(1930) والثاني (1936) خلال هذه المرحلة.

وقد ساهم قانون تشجيع المشاريع الصناعية والتعديلات التي ادخلت عليه في بناء المشاريع الصناعية خلال هذه المرحلة ويلاحظ ذلك من خلال تزايد عدد المشاريع الصناعية خلال هذه المرحلة والتي تمتعت بالامتيازات بموجب القانون اعلاه فقد كانت ثمانية عام (1929) ارتفعت إلى (96) مشروعاً عام (1945) كما مبين في الجدول (6)، إضافة إلى ذلك اتخذت الحكومة اجراءات لحماية الصناعة الوطنية بعد فترة الكساد العالمي ما بين عامي (1929- 1932) من خلال اصدار قانون جديد للرسوم الكمركية رقم (11) لسنة (1933) تم بموجبه تطبيق مبدأ الرسوم الكمركية وفرض الضرائب على استيراد السلع الكمالية والسلع الضرورية التي لها مثيلات محلية كالتبوغ والسكائر والمشروبات الكحولية والسجاد والحلويات لحماية الصناعة الوطنية.

واتضح من خلال مجموعة القوانين اعلاه أن الدعم الحكومي للقطاع الصناعي كان واضحاً من خلال تشريع القوانين الخاصة بتشجيع وحماية الصناعة الوطنية الناشئة وأن كانت في الجانب التشريعي، حيث كان للقوانين المذكورة وانعكاسات ظروف الحرب العالمية الثانية المندلعة وقلة الاستيراد تأثير على زيادة النشاط الصناعي.

الجدول (6) عدد المؤسسات الصناعية المستفيدة من قانون تشجيع الصناعة لسنة 1929– 1945م

الصناعة	1929	1939	1945
الطابوق	2	13	19
الطباعة	1	2	8
السكائر	—	10	8
الغزل والنسيج	—	5	8
طحن الحبوب	1	4	6
الصابون	1	4	6
التقطير	1	4	5
الشخاط	—	5	5
الدباغة	1	2	4
حلج القطن	1	3	3
الأحذية	—	1	3
الكاشي	—	3	3
صناعات أخرى	—	15	18
المجموع	8	71	96

المصدر: د. عبد خليل فضيل، د. أحمد حبيب رسول، جغرافية العراق الصناعية، مطابع جامعة الموصل، الموصل 1984، ص14.

من خلال قيام مشاريع صناعية جديدة تعتمد على مواد محلية اولية رخيصة وعلى توفر الوقود والسوق المحلية والحاجة الكبيرة من قبل المؤسسات الحكومية والجيوش الأجنبية اعطى لهذه الصناعات زخماً وأدى إلى ازدهارها

ونموها بشكل سريع، إلا أن النجاح الذي حققتهُ الصناعة بسنوات الحرب ما لبث أن تحول من نجاح إلى ركود وتدهور وفشل.

اذ بعد انتهاء الحرب العالمية الثانية في عام (1945) لم يعد هناك دافع لدى أصحاب رؤوس الأموال في توسيع نطاق الاستثمار في الصناعات الوطنية وتوجيه أموالهم واستثمارها في الاستيراد من الخارج لسرعة المردود ولضمان الربح في هذا القطاع، بالإضافة إلى ذلك لم تظهر في هذه المرحلة رغبة لدى الحكومة في الاشتراك في تأسيس صناعات حكومية وربما يعزى ذلك إلى نقص الموارد المالية لديها مما يلزم لإقامة وتحويل المشاريع الصناعية، وهذا ما تراه واضحاً في مناهج العمران التي انتهجتها الحكومة العراقية من أجل توجيه ورداتها المالية لأعمار البلاد حيث صدر خلال هذه المدة (1921– 1949) خمسة مناهج عمرانية الموضحة في الجدول (2) بتخصيصات مالية مصروفة على مشاريع الأعمال العمرانية المدنية والعسكرية مقدارها (35 مليون) دينار كانت مقاربة لما تم الحصول عليه من إيرادات نفطية من شركات النفط خلال المدة من (1931– 1949) والبالغة نحو (32.7 مليون) دينار والموضحة في الجدول (7).

اما توزيع الإنفاق على القطاعات المختلفة فكانت كمامبين في الجدول (8) ومن ملاحظة الجدول (9) نجد أن الاسبقيات التي كانت تركز عليها الحكومات المتعاقبة هي الدفاع والري بالدرجة الأولى حيث استحوذت على أكثر من نصف المصروفات، تليها الطرق والجسور بالدرجة الثانية.

اما الصناعة فقد كانت متروكة للقطاع الخاص ولا تحضى بأي اسبقية أو افضليه في مناهج الأعمال العمرانية سوى (5٪) من حجم الانفاق خلال الفترة من (1921– 1949) وربما كان لتلك السياسة ما يبررها تماشياً مع النظام السياسي والاقتصادي العالمي السائد انذاك والقائم على نظام السوق او ربما كان

ذلك بسبب شحة الموارد المالية للدولة خلال هذه الفترة وعدم الاستقرار السياسي.

الجدول (7) تخصيصات مناهج الأعمال العمرانية للمدة 1931- 1949م.

القطاعات	المنهاج الأول		المنهاج الثاني		المنهاج الثالث		المنهاج الرابع		المنهاج الخامس	
	التخصيصات ألف دينار	النسبة المئوية	التخصيصات ألف دينار	النسبة المئوية	التخصيصات ألف دينار	النسبة المئوية	التخصيصات ألف دينار	النسبة المئوية	التخصيصات ألف دينار	النسبة المئوية
الجيش			757	23.4					2650	32
مشاريع الري	870	41.3	1891	58.4	445	36.2	977	23.7	1080	13
القروض							180	4.4	1976	24
الطرق والجسور	583	27.7	294	9.1	182	14.8	712	17.3	1400	17
المباني والمدارس والمستشفيات	591	28.1	187	5.8	528	42.9	1568	38	980	11.9
الصناعة	60	28	65	2.1	40	3.3	250	6.1	100	1.8
المجموع	2104		3237		1230		4120		8270	

المصدر/ من بالاعتماد على: الوقائع العراقية، القوانين رقم (26، 28، 33، 39)، الاعداد (1435- 1440- 1500- 1629)، للسنوات 1934-1939.

الجدول (8) كميات النفط الخام المصدرة والعوائد النفطية للمدة 1931- 1949

السنة	النفط المصدر مليون طن	العوائد النفطية مليون دينار
1931	0.3	0.4
1932	0.4	0.6
1933	0.5	0.7
1934	0.6	0.8
1935	3.6	0.9
1936	3.9	1.2
1937	4.1	1.2
1938	4.1	1.9
1939	3.8	2.2
1940	2.3	1.8
1941	1.4	1.6

السنة	النفط المصدر مليون طن	العوائد النفطية مليون دينار
1942	2.3	1.7
1943	3.3	2.1
1944	4.0	2.4
1945	4.3	2.6
1946	4.4	2.7
1947	4.4	2.7
1948	3.1	2.1
1949	3.7	3.1
المجموع	53.3	32.7

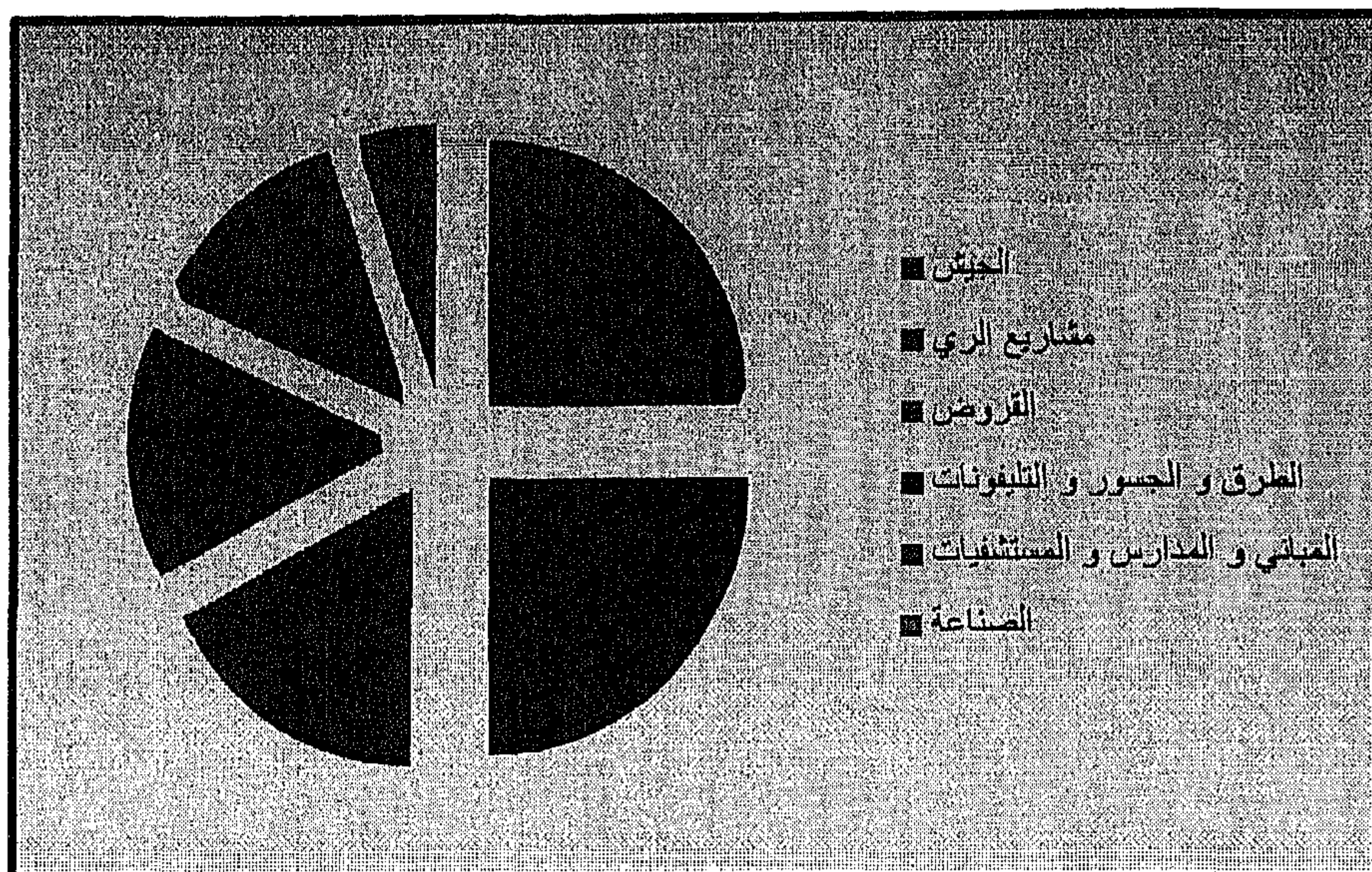
المصدر: صباح كجة جي، التخطيط الصناعي في العراق، ج 1، بيت الحكمة، بغداد، 2002، ص58.

الجدول (9) توزيع الإنفاق على القطاعات المختلفة في مناهج الأعمال العمرانية للمدة 1931- 1949

ت	القطاعات	النسبة المئوية
1	الجيش	٪25
2	مشاريع الري	٪25
3	القروض	٪17
4	الطرق والجسور والتليفونات	٪15
5	المباني والمدارس والمستشفيات	٪13
6	الصناعة	٪5
	المجموع	٪100

المصدر: د. هشام متولي، اقتصاديات القطر العراقي، مركز الدراسات الاقتصادية، دمشق، 1964، ص130.

الشكل (3) توزيع الإنفاق على القطاعات المختلفة في مناهج الأعمال العمرانية للمدة 1931 -1949



المصدر: بالاعتماد على: الجدول (9).

بناءً على ذلك تعد هذه المرحلة (مرحلة النمو التلقائي) نواة اولية لتكوين الصناعات الآلية الحديثة في العراق، فبينما كان النشاط الصناعي خلال فترة العشرينات وما قبلها ينحصر في صناعات حرفية تقليدية، أخذت الصناعات الوطنية تتوسع بشكل ملموس خلال العقد الثالث والرابع، حيث تم تأسيس عدد من المشاريع الصناعية الحديثة ذات الحجم المتوسط من معامل الأسمنت والزيوت النباتية والصابون والصناعات النسيجية وصناعة الطابوق ومواد البناء الأخرى والصناعات الغذائية مستفيدة من الامتيازات والحوافز والحماية وما وفرته الدولة للاستثمار الصناعي من ظروف ملائمة من خلال توفير بعض البنى التحتية الاساسية اللازمة للتطور الصناعي واقدام الحكومة على تأسيس المصرف الصناعي عام (1940)، الذي زاول أعماله عام (1946) لدعم الصناعة الوطنية

فقد استطاع أن يساهم في عـدد مـن المشـاريع الصـناعية الجديـدة الـتي امتـازت بحجمها الكبير وعمل على توسيع القائمة منها، فمنذ بداية عمليات الإقـراض وفي عام (1950) قـدم (303) قرضـاً بقيمـة بلغـت (486.5 ألـف) دينـار، كـان نصيب بغداد منها (78.7٪) من عدد القروض و(76.6٪) من قيمة القروض.

على الرغم من أن الحكومة لم تخصص للقطاع الصـناعي أكثـر مـن (5٪) خلال هذه المرحلة، لكن مع ذلك وبفضـل سـن التشـريعات وإصـدار القـوانين وقلة الاستيراد بسبب الحرب العالمية الثانيـة كـان لهـا الـدور في نمـو المؤسسـات والصناعة اذ اصبح النشاط الصناعي في منتصف الأربعينات يغطي عدد كبير من الفروع الصناعية فقد بلغ عدد المعامل في نهاية عام 1949 نحو (150) معملاً.

ولكن نظراً لغياب التخطيط والتوجيه الحكومي في تـوطين تلـك المشـاريع الصناعية فقد تركزت في بغداد ولما يتوفر لها من عوامل مشجعة وبنـى ارتكازيـة في العاصمة.

المرحلة الثانية (1950– 1960) مرحلة البرامج الإنمائية :

رافق هذه المرحلة الكثير من التغيرات الاقتصادية والسياسـية الـتي أثـرت بدورها في القطاع الصناعي اذ امتازت بمساهمة الدولة بالتـدخل المباشـر متخـذاً طابع الجدية من خلال استخدام عوائد النفط في خلق الاجـواء المناسـبة لعمليـة التنمية الصناعية اذ أخذت واردات النفط بالزيادة التدريجية منذ عام (1951)، اذ بلغت عوائد العراق من اسـتخراج الـنفط في عـام (1959) نحـو (86.6 مليـون) دينار، بعـد أن كانـت لا تتجـاوز (3.1 مليـون) دينـار في عـام (1949)، لاحـظ الجدول (10)

الجدول (10) صادرات النفط الخام والعوائد النفطية في العراق للمدة 1949- 1959

السنة	كميات النفط الصادر مليون طن	العوائد النفطية مليون دينار
1949	3.7	3.1
1950	6.0	6.7
1951	8.0	15.1
1952	17.7	33.1
1953	27.0	51.3
1954	29.3	57.7
1955	31.6	73.7
1956	28.5	68.9
1957	19.9	48.9
1958	33.3	79.9
1959	38.9	86.6
المجموع	246.9	525.0

المصدر: وزارة النفط والمعادن، النفط والمعادن في العراق، الكتاب السنوي الأول، 1970، ص50.

وعلى أثر تلك الزيادة في الموارد المالية المتحققة من تصدير النفط الخام تم تشكيل هيئة مخططة من قبل الحكومة أطلق عليها أسم مجلس الأعمار في عام (1950) الذي أخذ على عاتقه مسؤولية التنمية الاقتصادية في البلاد وتحويل مشاريعه فخصصت له معظم عوائد النفط التي تستلمها الحكومة إلا أنها في عام (1953) خفضت إلى (70٪) من إيرادات النفط.

حيث قام المجلس بإصدار أربعة برامج إنمائية اقتصادية (مناهج استثمارية للأعمار) للمدة (1950- 1960) لاحظ الجدول (11)، وبتخصيصات أجمالية

مقدارها (655.5 مليون) دينار منها (71.2 مليون) دينـار للقطـاع الصـناعي أي بنسبة (15٪) على الرغم من أعطاء الصناعة مكانة مهمة في هـذه التخصيصـات الاستثمارية إلا أنها لم تحتل اولوية عاليـة مقارنـةً بمـا أعطـي مـن أسـبقية عاليـة لمشاريع الري والطرق والجسور والمواصلات.

وقدرت مجموع المبالغ المصروفة فعلاً على المناهج العامـة لمشـاريع مجلـس الأعمار خلال المدة (1951– 1959) مقدار (329.8 مليون) دينار من أصل

أن نسـبة التنفيـذ في مشـاريع القطـاع الصـناعي كانـت بحـدود (48٪) و(10.6٪) من اجمالي تخصيصات سنوية اعتمدت خلال تلـك الفـترة أعـلاه مـا مجموعه (655.5 مليون) دينار، أي أن معدل الصرف بلغ حوالي (58٪) موزعـة على القطاعات المختلفة.

لاحظ الجدول (7)، الذي يستدل منـه بـأن المصـروفات الفعليـة لمشـاريع الصناعة خلال مدة مجلس الأعمار قد بلغت نحو (34.8 مليـون) دينـار في حـين كان أجمالي تخصيصاتها وللفترة نفسها حوالي (71.2 مليون) دينار مما يدل علـى المصروفات الفعلية على القطاعات المختلفة.

هذه النسبة المخصصة من المصروفات الفعليـة في قطـاع الصـناعة جـاءت حصيلة تقـارير وتوجيهـات الخـبراء والمؤسسـات الأجنبيـة الـتي قامـت الدولـة باستقدامهم لغرض أعداد دراسات شاملة للوضع الاقتصادي في العراق وأقتراح سياسة اقتصادية للسير بموجبها من أجل تحقيق التنمية في العراق ومن الدراسات المتقدمة دراستان عن القطاع الصناعي الأولى منها تقدم بها اللـورد سـولتر الـتي أكد على دور القطاع الزراعي بينما كان يرى فيها أن التصنيع يجب أن يتم بشكل خطوات متتالية الواحدة بعد الأخرى كما تبنت دراسـته سياسـة نشـر الصـناعة

معتمدة على القطاع الزراعي كأقتصاد ممول حيث يوفر لها الموارد الاولية المحلية، أما الدراسة الثانية فقامت بها شركة ارثردي لتل أشارت فيها إلى ضرورة التوسع في المشاريع الصناعية المعتمدة على الزراعة في توفير مادتها الأولية وعارضت أقامة الصناعات المعتمدة على الحماية الكمركية واقترح المشاريع التي يمكن أقامتها في العراق.

وقد أنفق المجلس المبلغ المخصص فعلياً للقطاع الصناعي على المؤسسات والمشاريع التالية (مصفى القير في القيارة، معمل النسيج القطني في الموصل، معمل الأسمنت في سرجنار، معمل الأسمنت في حمام العليل) لتجهيز متطلبات الحاجة في مشاريع الري العملاقة، ومصنع السكر في الموصل، معمل الاسمنت بادوش معمل صناعة المشروبات الغازية في الموصل محطة كهرباء حرارية في دبس- كركوك، محطة كهرباء حرارية في بغداد، محطة كهرباء النجيبية الحرارية في البصرة، شبكات التوزيع ذات الضغط العالي)، إضافة إلى ذلك وضع المجلس برنامجاً لإنشاء مجموعة من الصناعات اعتماداً على تقارير الشركات والخبراء، منها مشروع استثمار الغاز الطبيعي لإنتاج الكبريت في كركوك، مشروع لإنتاج الورق، ومشروع لمصنع السكر في السليمانية.

الجدول (11) تخصيصات مناهج مجلس الأعمار للقطاعات للفترة من (1950- 1960)

ت	القطاعات	المنهاج الأول		المنهاج الثاني		المنهاج الثالث		المنهاج الرابع	
		التخصيصات بالألف دينار	النسبة المئوية	التخصيصات بالألف دينار	النسبة المئوية	التخصيصات بالألف دينار	النسبة المئوية	التخصيصات بالألف دينار	النسبة المئوية
1	الإدارة والدراسات والتعليم	970	1.5	3080	2.0	5450	1.8	7350	1.5
2	مشاريع الري	30044	45.7	53374	34.3	107935	35.5	157755	30.7
3	الطرق والجسور	15826	24.1	26766	17.2	74000	24.4	124367	24.9
4	المباني الرئيسية	12618	19.2	18018	11.6	28550	9.4	63854	12.8
5	المشاريع الصناعية الفعلية	---	---	31050	20.2	43570	14.3	67119	13.4
6	نفقات أخرى	6216	9.5	31070	20.2	38125	12.5	69275	13.8
7	إنماء الثروة الحيوانية	---	---	---	---	6475	2.1	14287	2.9
	المجموع	65674	٪100	155394	٪100	304306	٪100	500000	٪100

المصدر: بالاعتماد على الوقائع العراقية، بغداد، 2984، 3076، 3593، 3813، للسنوات (1951، 1952، 1955، 1956)

الجدول (12) المصروفات الفعلية على القطاعات المختلفة خلال مدة الأعمار 1951- 1959

ت	القطاع	المبالغ المصروفة فعلاً مليون دينار	٪	التخصيصات٪
1	الزراعة والري	81.4	24.7	٪29
2	الصناعة والكهرباء	34.8	10.6	٪ 15
3	النقل والمواصلات	67.6	20.5	٪ 20
4	المباني والخدمات	81.6	24.7	٪17
5	نفقات أخرى	64.4	19.5	٪ 6
	المجموع	329.8	٪ 100	٪ 100

المصدر: وزارة المالية، التقرير السنوي لعام 1976.

الشكل (4) توزيع التخصيصات على القطاعات المختلفة في مناهج مجالس الاعمار للمدة 1951- 1959



المصدر: بالاعتماد على: الجدول (12).

وقد خلقت فعاليات مجلس الأعمار دوافع اقتصادية لدى القطاع الخاص للمساهمة في التطور الصناعي في البلاد، إذ قام القطاع الصناعي في هذه الفترة بإنشاء ثلاثة مصانع لإنتاج الأسمنت في العراق هي مصنع شركة سمنت الرافدين في الموصل سنة (1955) ومصنع شركة سمنت الحلة في سدة الهندية عام (1957) ومصنع شركة الأسمنت المتحدة في السماوة عام (1958)

على الرغم من تلك المشاريع فقد بقي هذا القطاع محدوداً في نشاطه ومقتصراً على الصناعات الاستهلاكية الصغيرة والمتوسطة الحجم ويتجنب المجازفة في الاستثمارات الصناعية الكبيرة واتجاه اصحاب رؤوس الأموال خلال هذه الفترة نحو النشاط التجاري والاستثمار في العقارات، وعلى الرغم من

تقديم الحوافز والامتيازات العديدة له من قبل الحكومة ومنها إصدار قانون رقم (43) لسنة (1950) لتشجيع الصناعة وقانون تشجيع المشروعات الصناعية رقم (72) لسنة (1955)، وقد نص هذا القانون على منح المساعدات والتسهيلات والاعفاءات الكمركية عن استيراد المواد الأولية واعفاءات ضريبة الدخل، فضلاً عن قيام المصرف الصناعي بتقديم القروض الميسرة والتسهيلات المصرفية للمشاريع الصناعية الأهلية والاسهام بتأسيس بعض المشاريع الصناعية بالمشاركة مع القطاع الصناعي الخاص، وسَبَبَ في زيادة فعالية المصرف الصناعي في هذه المرحلة إلى زيادة رأسماله حيث تم في عام (1956) إصدار قانون جديد للمصرف الصناعي برقم (87) تم بموجبه زيادة رأسماله إلى (8 مليون) دينار، بعد أن كان (نصف مليون) دينار في عام (1946). فقد ساهم في عام (1958) في رأس المال (12) مؤسسة صناعية من مؤسسات القطاع الخاص بنسب تتراوح ما بين (20- 35٪) لاحظ الجدول (13).

وقد بلغ عدد القروض التي منحها المصرف خلال هذه المرحلة (2610) قرضا كان مجموع مبالغها نحو (7.46مليون دينار) أي بمعدل (2860) دينار للقرض الواحد وقد تركزت معظم تلك المؤسسات في مدينة بغداد[3].

الجدول (13) توزيع استثمارات المصرف الصناعي على المؤسسات الصناعية لسنة (1950)

ت	المؤسسات الصناعية	مساهمة المصرف الصناعي النسبة المئوية
1	شركة الأسمنت العراقية المحدودة	30.0
2	شركة استخراج الزيوت النباتية المحدودة	20.0
3	شركة الغزل والنسيج العراقية المحدودة	35.4

ت	المؤسسات الصناعية	مساهمة المصرف الصناعي النسبة المئوية
4	شركة تجارة وطحن الحبوب العراقية المحدودة	25.0
5	شركة صناعة الجلود الوطنية المحدودة	25.0
6	شركة المنسوجات الصوفية المحدودة	20.0
7	شركة الجوت العراقية	22.0
8	شركة الصناعات العقارية المحدودة	20.0
9	شركة الجص العراقية المحدودة	30.0
10	شركة مخبز بغداد المحدودة	25.0
11	شركة الرخام العراقية المحدودة	20.0
12	شركة صناعة التمور المحدودة	20.0

المصدر: وزارة المالية، المصرف الصناعي، التقرير السنوي، 1950.

ومن نتاجات هذه المرحلة هو اجراء أول إحصاء صناعي في العراق في عام (1954) وقد شمل هذا الإحصاء المؤسسات الصناعية الصغيرة والكبيرة في أنحاء العراق ويبين الجدول (14) خلاصة نتائج المسح الصناعي لعام (1954).

الجدول (14) نتائج المسح الصناعي في العراق لسنة (1954)

ت	الفقرة	وحدة القياس	البيانات
1	عدد المؤسسات	عدد	22460
2	عدد المستخدمين	عدد	90291
3	الأجور السنوية	ألف دينار	5756
4	إيراد المبيعات	ألف دينار	39198
5	كلفة المواد الأولية	ألف دينار	15024
6	كلفة الوقود والكهرباء	ألف دينار	955

ت	الفقرة	وحدة القياس	البيانات
7	مجموع القوة الحصانية		195821
8	قيمة المكائن والمعدات		21678

المصدر: أسعد حمدي محمد، دور القطاع الخاص في التنمية الصناعية في العراق، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد، 1984، ص44.

واعتماداً على نتائج الإحصاء الصناعي لسنة (1954) فقد تم إحصاء أكثر من (22 ألف) مؤسسة صناعية منها (294) مؤسسة تستخدم (20) شخصاً فأكثر وتشكل ما نسبته (1.3٪) وهذا يدل على أن غالبية المؤسسات الصناعية هي صناعات صغيرة، كما أظهرت نتائج الإحصاء وجود تمركزاً صناعياً واضحاً جداً في مدينة بغداد وضواحيها، حيث بلغت نسبة المؤسسات الصناعية فيها نحو (48٪) من أجمالي عدد المؤسسات الصناعية في القطر مستخدمة (60٪) من مجموع الأيدي العاملة في الصناعة.

وبناءً على ما تقدم تعد هذه المرحلة بداية تكوين نواة القطاع العام الصناعي والنهضة الصناعية في العراق إذ هناك ثلاثة عوامل أساسية كان لها الأثر في هذه النهضة الصناعية خلال هذه المرحلة وهي ارتفاع العوائد النفطية وتأسيس مجلس الأعمار ووزارة الأعمار وسياسات الدولة في تشجيع القطاع الصناعي الخاص من خلال التشريعات والقوانين التي أصدرتها أو بالإسهام المباشر من خلال المشاريع الصناعية التي تبناها مجلس الأعمار وتنفذها وزارة الأعمار وتقوم الحكومة بإدارتها وتشغيلها. إذ لم يكن للقطاع الصناعي العام دور في الاقتصاد العراقي إلا في هذه المرحلة من خلال تأسيس المديرية العامة لإدارة المشاريع الصناعية في عام (1956)، فقد برزت خلال هذه الفترة القطاعات الصناعية الثلاثة العام والمختلط والخاص.

شهدت هذه المرحلة ارتفاع قيمة الإنتاج في الناتج الأجمالي من (20 مليون) دينار بنسبة (6.9٪) في عام (1953) إلى (36.5 مليون) دينار بنسبة (9.6٪) في عام (1959) أي بمعدل زيادة سنوية قدرها (14.8٪).

وبلغت تخصيصات هذه الفترة من الاستثمارات (655.5 مليون) دينار كانت حصة القطاع الصناعي منها (15٪) وبلغ عدد المؤسسات الصناعية في نهاية هذه الفترة (27270) مؤسسة يغلب عليها الطابع الفردي حيث كانت ما نسبته (81٪) من المؤسسات تعود لشخص واحد.

وأخيراً هذه المرحلة كانت مقدمة لا يمكن تجاهل أهميتها ولكنها لم تكن ذات تأثير كبير في خلق قطاع صناعي مقتدر على صعيد البلاد فقد بقي القطاع مقتصراً على بعض الصناعات الاستهلاكية كمعامل السكاير والمواد الإنشائية والنسيج والمشروبات وبعض الصناعات الغذائية الأخرى.

ان لم تكن واضحة سياسة التوزيع المكاني للفعاليات الصناعية فقد اتسمت بغياب المؤشرات والمعايير المكانية في التخطيط لمواقع الانشطة الاقتصادية حيث استهدفت البرامج الانمائية تحقيق وتائر عالية في الاقتصاد دون الاخذ بعدالة توزيع مشاريع البرامج بين المحافظات ولذا تميزت بتركز الاستثمارات في المراكز الحضرية الرئيسية كبغداد وضواحيها التي استحوذت على معظم استثمارات هذه المرحلة، حيث بلغت نسبة المؤسسات الصناعية فيها نحو (55٪) من أجمالي عدد المؤسسات الصناعية في القطر ومستخدمة (58٪) من مجموع الايادي العاملة في الصناعة حيث أكدت تلك البرامج على مبدأ الكفاءة الاقتصادية واعتمادها على معايير التنمية القطاعية في توقيع المشاريع الإنتاجية على حساب العدالة

الاجتماعية في توزيع تلك المشاريع وتركيزها في أقاليم محددة وخاصة بغداد مما عمق سطوتها الوظيفية وزاد التركز الصناعي والسكاني فيها.

المرحلة الثالثة (1958– 1970) مرحلة التخطيط الصناعي:

وهي مرحلة تبدأ عند ثورة (14 تموز 1958) وما أعقبها من أحداث وصراعات وحركات سياسية وانقلابات عسكرية وسيطرة الشعارات والارتجال في أكثر الأحيان على اتخاذ القرارات ذات العلاقة بالتنمية.

فخلال المدة (1958– 1970) لم يجري أي إحصاء أو تعداد سكاني أو قطاعي، عدا الإحصاء السكاني الناقص لسنة (1965).

مع الغاء مجلس الأعمار واستبداله بمجلس التخطيط عام (1959)، والغاء وزارة الأعمار واستبدالها بوزارة التخطيط، فقد خضعت القرارات التخطيطية والسياسات الإنمائية في العراق لإرادة الحكام العسكريين وشعارات الثورة مع القليل في القدرة على التنفيذ وحيث تم فصل التخطيط عن التنفيذ وأنيطت مهمات تنفيذ مشاريع التنمية بالوزارات المختصة كل حسب اختصاصه حيث أنيط تنفيذ مشاريع القطاع الصناعي والأشراف على السياسات المتعلقة بها إلى وزارتي الصناعة والنفط التي تم تشكيلهما خلال هذه المرحلة.

خلال هذه المدة اصدر مجلس التخطيط ثلاثة خطط اقتصادية استثمارية خصص لها (50٪) من الموارد المالية المتحققة من صادرات النفط الخام والعوائد النفطية المتحققة خلال هذه المرحلة، لاحظ الجدول (15) والجدول (16).

هذه الخطط هي:

1. الخطة الاقتصادية المؤقتة للسنوات (1959– 1961).

2. الخطة الاقتصادية التفصيلية للسنوات (1962- 1965).

3. الخطة الاقتصادية التفصيلية للسنوات (1965- 1969).

بأجمالي تخصيصات سنوية كانت (1400مليون) دينار مقابل مصروفات فعلية قدرها (759 مليون) دينار أي بنسبة تنفيذ قدرها (54، 2 ٪).

الجدول (15) صادرات النفط الخام والعوائد النفطية في العراق للمدة 1959- 1969

السنوات	صادرات النفط الخام مليون برميل	العوائد النفطية مليون دينار
1959	38.9	86.6
1960	44.6	95.1
1961	45.9	94.8
1962	45.9	95.1
1963	53.2	110
1964	58.2	126.1
1965	60.7	131.4
1966	64.2	140.8
1967	56.1	131.7
1968	69.5	203.3
1969	69.7	187.8
المجموع	606.9	1402.7

المصدر: وزارة النفط والمعادن، الكتاب السنوي الأول 1970، جداول متفرقة.

الجدول (16) التخصيصات الإجمالية للخطط الاقتصادية والأنفاق الفعلي ونسبة التخصيصات للقطاع الصناعي والأنفاق الفعلي والنسبة المئوية

ت	الخطط	التخصيصات مليون دينار	الأنفاق الفعلي مليون دينار	التخصيصات للقطاع الصناعي مليون دينار	الأنفاق الفعلي للقطاع الصناعي مليون دينار	النسبة المئوية
1	1961-1959	323.6	108.4	32.8	11.9	36.3
2	1965-1961	444.8	204.2	121.7	38.3	31.5
3	1969-1965	361.8	446.7	186.2	103.9	59.4

المصدر: من عمل الباحث بالاعتماد على:

عباس عبيد حمادي، النمو الصناعي في محافظة بابل، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الآداب جامعة بغداد، 1999.

أما بالنسبة للقطاع الصناعي فقد كان أجمالي التخصيصات السنوية خلال هذه المرحلة ما مجموعه (329.5مليون) دينار، بلغت المصروفات الفعلية له (154.1مليون) دينار أي بنسبة تنفيذ (46.8٪) لاحظ الجدول (17) الذي يبين التوزيع على القطاعات الرئيسية من التخصيصات والمصروفات الفعلية خلال الفترة (1959– 1969).

من ملاحظة الجدول (17) نجد أن الخطة الاقتصادية المؤقتة للسنوات (1959– 1961) هي أول خطة صدرت وكانت مشاريعها امتداداً لمشاريع برامج مجلس الأعمار، لذا كان تركيزها منصباً على أكمال المشاريع الممولة في خطط الأعمال السابقة وبدأ بتنفيذها مجلس الأعمار وتأجيل تنفيذ المشاريع الأخرى لحين أعداد الخطة الاقتصادية الجديدة وأنجاز الدراسات الاقتصادية والفنية المطلوبة.

الجدول (17) التخصيصات والمصروفات الفعلية على القطاعات الرئيسية خلال المدة 1959- 1969

القطاع	التخصيصات السنوية مليون دينار	المصروفات الفعلية مليون دينار	نسبة الصرف ٪
- الزراعة والري	277.8	98.6	35.5
- الصناعة والكهرباء	329.5	154.1	46.8
- النقل والمواصلات	303.7	137.6	45.3
- المباني والخدمات	384.2	205.8	53.6
- النفقات الاخرى	104.9	163.1	155.5
المجموع	1400.1	759.2	٪54.2

المصدر: صباح كجه جي، التخطيط الصناعي في العراق، بيت الحكمة، 2002، ص163.

وأعطت اهتماماً خاصاً لتوفير الطاقة الكهربائية وإيصالها إلى مراكز الاستهلاك لخلق الوضع الملائم للنمو الصناعي لذا أحتل القطاع الصناعي لأول مرة مركز الأولوية بين القطاعات المختلفة من اعتمادات هذه الخطة فقد خصص له (30٪) من مجموع التخصيصات أي ما مجموعه (121.7مليون) دينار، وقد بلغت المصروفات الفعلية للقطاع الصناعي (38.3مليون) دينار، أي بنسبة تنفيذ (31.5٪) توزعت على فروع الصناعة الرئيسية وبلغ عدد المشاريع الصناعية ضمن هذه الخطة (36) مشروعا استحوذت بغداد على (16) مشروعا وتوزعت باقي المشاريع على محافظات البلاد الاخرى.

في تموز من عام (1965) صدرت الخطة الاقتصادية الخمسية للسنوات (1965- 1969) بلغ مجموع المبالغ المصروفة فعلاً خلال مدة الخطة بكاملها ما مقداره (446.7 مليون) دينار من أصل تخصيصات سنوية مجموعها

(631.8 مليـون) دينـار أي بنسـبة تنفيـذ قـدرها (70.7٪) أمـا بالنسـبة للقطـاع الصناعي فقد بلغت التخصيصـات السـنوية لـه مـا مجمـوع (175مليـون)دينـار، صرف منها فعلياً (103.9 مليون) دينار أي بنسـبة تنفيـذ (59.4٪)، وبلـغ عـدد المشاريع الصناعية ضمن الخطة (1965- 1969) (65) مشروعا أستحوذت بغداد على (21) مشروعا منها. ولأول مرة في تاريخ خطط التنمية فقد أشارت الخطـة (1965- 1969) إلى ضرورة التوزيع الجغرافي للاستثمارات بحيث يحقق شيئاً من التوازن بين نصيب الفرد في المدينة وبين نصيبه مـن الـدخل القـومي في الريـف والمناطق المتأخرة، إلا أن الخطة لم تحـدد المنـاطق المتخلفـة، كمـا لم يظهـر توزيـع لاستثماراتها حسب المحافظات والأقـاليم ضـمن الـبلاد طبقـاً للخصـائص الـتي تتمتع بها.

ومما سبق نلاحـظ بـأن أجمـالي التخصيصـات السـنوية ونسـب التنفيـذ والمصروفات الفعلية للقطاع الصناعي خلال الخطط الاستثمارية الثلاثة تطـورت من (36.3٪) إلى (31.5٪) ثم إلى (59.4٪) بواقع تخصـيص مبلـغ بلـغ (32.8/ 121.7/ 186.2) ومصروفات فعلية بلغت (11.8/ 38.3/ 100.1) مما يدل على ان دور القطاع الصناعي العام في الاقتصاد بدأ يشكل ثقلا كبيرا ومؤثرا.

أما توزيع التخصيصـات الاسـتثمارية لسـنين الخطـط حسـب القطاعـات المختلفة لهذه المرحلة تبين استحواذ قطاع المباني والخدمات علـى (28٪) والنقـل والمواصلات (21.4٪) وانخفاض نسبة القطـاع الزراعـي إلى (19٪) أمـا القطـاع الصناعي فأحتل مكانة متقدمة وبنسـبة (24.6٪) مـن مجمـوع اسـتثمارات هـذه المرحلة البالغة (1590.2 مليون) دينار.

من أهم الاجراءات السياسية والاقتصادية التي اتخذتها الحكومة وكـان لهـا

تأثير عميق على القطاع الصناعي في هذه المرحلة هي عقد اتفاقيات للتعاون الاقتصادي والفني مع عدد من الدول التي تضمنت تنفيذ بعض المشروعات الصناعية وكانت أهمها تلك التي أبرمت مع حكومة الإتحاد السوفيتي الصناعية بتاريخ (16/ آذار/ 1959) والتي تضمنت أقامة مجموعة من المشاريع الصناعية بلغت (14) مؤسسة صناعية تمثل الفروع الصناعية المختلفة توزعت بين بغداد واقليمها المتروبولي ولم تحظى اي من محافظات البلاد الاخرى خارج اقليم العاصمة على هذه المشاريع باستثناء معمل السكائر في السليمانية، وقد تم تنفيذ معظم تلك المشاريع خلال هذه المرحلة. ومنها مصنع التعليب في كربلاء (1962) ومصنع الخياطة في بغداد (1963)، ومصنع النسيج القطني في الكوت (1965) ومصنع الآلات والأدوات الكهربائية في بغداد (1967)، ومصنع الزجاج في الرمادي (1970) وفي هذه المرحلة أيضاً أنشأ مصنع لإنتاج الأحذية في الكوفة (1962)، ومصنع كبير لإنتاج السكائر في السليمانية في سنة (1964) ومصنع الحرير الصناعي ومصنع النسيج الناعم في الحلة.

اتخذت الدولة مجموعة من الإجراءات القانونية كان لها دوراً مؤثراً في الاستثمار الصناعي من قبل القطاع الخاص إذ أصدرت في عام (1961) قانون التنمية الصناعية رقم (31) لتحفيز الاستثمارات الصناعية الأهلية وحماية للصناعة الوطنية، كما زادت فعالية المصرف الصناعي عن طريق زيادة رأس ماله إلى (10 مليون) دينار عام (1961) حيث بلغت عدد القروض التي منحها المصرف الصناعي خلال المدة من (1960- 1969) ما مجموعه (3245) قرضاً بمبلغ أجمالي قدره (6.85 مليون) دينار، أي أن معدل قيمة القرض الواحد هو بحدود (2110) دينار. تركزت مساهمته في المؤسسات القائمة في بغداد فقد كانت

حصة بغداد (82.3٪) من جملة السلف الممنوحة من قبله مما يؤكد الدور الاستقطابي لمدينة بغداد لما تملكه من بنى ارتكازية لا يتوفر في غيرها.

أن عدم استقرار الأوضاع السياسية الداخلية في البلاد، وصدور قانون رقم (74) لسنة(1964) (قانون التأميم) ضربة مؤثرة على القطاع الخاص أدت إلى انكماش الاستثمار الصناعي الخاص واقتصر على الصناعات الصغيرة وكان له دوراً سلبياً في التنمية الصناعية، إذ شملت قرارات التأميم بموجب القانون المذكور تأميم (27) شركة صناعية أهلية ناجحة. ومع ذلك فان دور الصناعات الصغير التي لم للتأميم كان مؤثرا.

أحدثت خطط هذه المرحلة تغيرات في الأبعاد القطاعية للاستثمارات حيث برزت الصناعة كقطاع هام وفاعل في عملية التنمية الاقتصادية ، فقد شهدت أول محاولة جادة نسبياً في مجال التخطيط الاقتصادي بالمقارنة مع البرامج والخطط السابقة، وتحول القطاع الصناعي من القطاع الخاص إلى القطاع العام الذي تأسست نواتهُ في منتصف الخمسينات عند تشكيل المديرية العامة لإدارة المشاريع الصناعية الحكومية وتوسع في أوائل الستينات بسبب هيمنة الاستثمارات الحكومية الضخمة في المشاريع الصناعية، ومع مرور الزمن أصبحت حصة ومساهمة القطاع الصناعي تشكل ثقلاً كبيراً حتى شكلَ في أواخر هذه المرحلة ما نسبته (20٪) من عدد المؤسسات الصناعية.

وبدأ واضحاً من ان المصانع التي تم تأسيسها خلال هذه المرحلة تم نشرها على أكبر رقعة جغرافية ممكنة وذلك بتوقيع مشروع الآلات الزراعية في الاسكندرية ومعمل النسيج في الحلة بهدف اجراء الموازنة المكانية وضمان التوزيع العادل نسبياً في توقيع المشاريع الصناعية ومع ذلك استمر تنامي مركز

الاستثمار في بغداد، إذ بلغت نسبة ما حصلت عليه (24.3٪) من إجمالي الاستثمارات الصناعية في هذه المرحلة.

المرحلة الرابعة (1970– 1990) مرحلة التخطيط الشامل:

شهدت هذه المرحلة أبعاد جديدة لمفهوم التنمية الاقتصادية من خلال تبني مفاهيم التخطيط الإقليمي، حيث جرى تحول كبير في بنية وأهداف الخطط اللاحقة من حيث البعد القطاعي، وكذلك البعد المكاني، إذ شهدت أنشاء هيئة التخطيط الإقليمي سنة (1970) والتأكيد على التعاون بين القطاعين العام والخاص لتحقيق التنمية الاقتصادية واعطاء القطاع الصناعي اهتماماً متميزاً باعتباره مقياس لجهود التنمية ولإجراء التحولات الهيكلية في بنية الاقتصاد الوطني. وبإنشاء مؤسسات عامة متخصصة على مستوى القطاع الصناعي من أجل أحكام الرقابة والأشراف لتحقيق مزيداً من الكفائة الإنتاجية.

بعد نجاح عملية تأميم شركات النفط الأجنبية شهد عقد السبعينات تطوراً كبيراً في مجال الاستكشاف النفطي والإنتاج وارتفاع معدلات الإنتاج إلى (119.9 مليون طن) عام (1979) بعد أن كانت (72.1 مليون طن) عام (1970) لاحظ الجدول (18) الأمر الذي أدى إلى ارتفاع العوائد المالية للعراق من (368 مليون دينار) عام (1970) الى (8044) مليون دينار عام(1980) الموارد النفطية التي حددت حصة الخطط الاستثمارية منها بنسبة (50٪)، وقد أدى أيضاً إلى توسع الاستثمار في مختلف القطاعات الاقتصادية.

صدر خلال هذه المرحلة أربع خطط للتنمية الاقتصادية هي:

1. خطة التنمية القومية للسنوات (1970– 1975)

2. خطة التنمية القومية للسنوات (1976- 1980)

3. خطة التنمية القومية للسنوات (1981- 1985)

4. خطة التنمية القومية للسنوات (1986- 1990)

تميزت تلك الخطط عن سابقاتها بكونها أكثر شمولاً وأوسع نطاقاً فقد أمتد نطاقها إلى القطاعات الاقتصادية كافة، وأولت تلك الخطط اهتماماً خاصاً واستثنائياً للقطاع لما لهذا القطاع من دور كبير في بناء الاقتصاد، ويلاحظ ذلك في مقدار التخصيصات الاستثمارية لهذا القطاع وفي نسبة التنفيذ التي تحققت منها. لاحظ الجدول (19) الخطة الأولى لهذه المرحلة (1970- 1974).

ترتبط هذه الخطة بالخطة السابقة لها (1965- 1969) وتعتبر امتداد لها تضمنت الأبعاد القطاعية للاستثمارات في الخطة اعطاء القطاع الزراعي (34٪) يليه القطاع الصناعي وبنسبة (25٪) ثم قطاع المباني والخدمات وبنسبة (12.5٪) وأخيراً قطاع النقل والمواصلات بنسبة (12٪) من مجموع مبالغ استثمارات الخطة البالغة (3008مليون)دينار.

الجدول (18) صادرات النفط الخام والعوائد النفطية في العراق للمدة 1970-1980

السنة	النفط المصدر مليون طن	العوائد النفطية مليون دينار
1970	72.1	368
1971	78.1	420
1972	67.3	536
1973	89.2	570
1974	93.2	678
1975	99.4	2399

السنة	النفط المصدر مليون طن	العوائد النفطية مليون دينار
1976	112.3	2795
1977	113.2	2896
1978	135.9	3272
1979	160.5	6596
1980	119.9	8044

المصـــدر/ وزارة التخطـيط، الجهـاز المركـزي للاحصـاء المجموعـة الاحصـائية للاعـوام (1970-1980)

كما ركـزت الخطـة الأولى (1970- 1975) ولاول مـرة في تـاريخ خطـط التنمية في العـراق علـى مبـدأ تنميـة كافـة محافظـات القطـر مـع أعطـاء أولويـة للمحافظات الأقل تطوراً وتقليل التركز الصناعي في بغداد حيث بلغت حصـتها (23٪) من مجموع الاستثمارات بعد أن كانت (30٪) في الخطة السـابقة، بلغـت حصة القطاع الصناعي (839مليون) دينار من إجمالي تخصيصات الخطـة البالغـة (3008 مليون) دينار، وهذا يعني أن القطاع الصناعي في البلاد حصل على أكثـر من ربع التخصيصات الإجماليـة لمبـالغ اسـتثمارات الخطـة، بلغـت المصـروفات الفعلية (620 مليون) دينار أي بنسبة تنفيذ قدرها (74٪).

أكدت الخطة على الإسـراع بالتنميـة الصـناعية وتحقيـق الاكتفـاء الـذاتي بإنتاج السلع التي تتوفر مقومات إنتاجها محلياً والتوسع في الصناعات التصـديرية وأعطاء الأسبقية لإقامة الصـناعات في المنـاطق الأقـل تطـوراً في القطـر وتقليـل التركيز على المحافظات المتطـورة ولاسـيما بغـداد، علـى الـرغم مـن ذلـك فقـد

استحوذت بغداد على (46) مشروعا من المشاريع الصناعية التي تم اقرارها ضمن خطة التنمية القومية (1970–1974) والبالغ عددها (198) مشروعا.

الجدول (19) التخصيصات الإجمالية لخطط التنمية القومية ونسبة تخصيصات القطاع الصناعي

خطط التنمية	التخصيصات الإجمالية بالمليون دينار	تخصيصات القطاع الصناعي بالمليون دينار
1970- 1975	3008	839
1976- 1980	15193.9	4490
1981- 1985	330000000	33000
1986- 1990	85016974	283900

المصدر: بالأعتماد على:

علي حسين محمد الجنابي، أثر التنمية الاقتصادية على زيادة سكان المدن، رسالة ماجستير غير منشورة، مركز التخطيط القومي والاقليمي، جامعة بغداد، 1989.

أما الخطة الثانية (1976- 1980) فقد أشارت إلى تطور الصناعة التحويلية وتقليل الاعتماد على النفط وزيادة وزنها في مكونات الناتج المحلي الأجمالي من (4.3٪) في عام (1976) إلى (11.4٪) في عام (1980) وقد تم التأكيد في هذه الخطة على توجه الدولة في أقامة المشروعات الصناعية في المحافظات الأقل تطوراً وزيادة نسبة التسليف وتخفيض نسبة الفائدة من أجل تشجيع القطاع الخاص على أقامة مشروعاته ضمن المناطق المختلفة بما يضمن النمو الصناعي فيها وتطورها من الناحية الاقتصادية والاجتماعية وهذا ما يظهر في انخفاض حصة بغداد من التخصيصات حيث بلغت ولأول مرة (20.7٪) وانخفض عدد

المشاريع الصناعية المقرر انشاؤها في بغداد ضمن هذه الخطة الى (12) مشروع من مجموع المشاريع المقرر انشاؤها في العراق والبالغ (238) مشروع.

بلغ مجموع التخصيصات المالية في هذه الخطة (15183، 6 مليون) دينار، بينما بلغ مجموع المصروفات الفعلية ما مجموعه (9374 مليون) دينار وبنسبة صرف قدرها (62٪) أما بالنسبة للقطاع الصناعي فقد استاثر على ثلث التخصيصات الإجمالية أي ما مجموعه (4490 مليون) دينار، إذ زادت نسبة حصة القطاع بمقدار (2٪) عن الخطة السابقة، بينما بلغت المصروفات الفعلية ما مجموعه (2552 مليون) دينار، أي بنسبة تنفيذ قدرها (57٪).

أما الخطة الثالثة (1980– 1985) فقد شهدت تناقصاً بنسب مخصصات القطاع الصناعي، فقد انخفضت تخصيصات القطاع الصناعي فيها إلى (33000 مليون) دينار من إجمالي التخصيصات للخطة البالغة (33مليار) دينار، وشكلت ما نسبته (12.5٪) على الرغم من ضخامة التخصيصات المالية لهذه الخطة وذلك نتيجة لظروف الحرب العراقية- الإيرانية التي افرزت واقعاً اقتصادياً جديداً في البلاد لذلك كان اتجاه الدولة تكريس الجهود من أجل دعم المجهود الحربي وما ترتب عليها من أعطاء أولويات دفاعية وخفض حجم الاستثمار الحكومي والذي أنعكس بدوره على تخصيصات القطاع الصناعي، حيث واصلت الخطة الاستمرار بتنفيذ مشاريع كانت لا تزال قيد التنفيذ والتركيز على المشاريع الحيوية التي تقلل من حجم الاستيراد والمشاريع الإنتاجية التي تزيد من الاكتفاء الذاتي، إذ أدت الحرب إلى تعطيل وتوقف وتدمير الكثير من المشاريع الصناعية فقد انخفض عدد المؤسسات الصناعية من (1494) مؤسسة عام (1980) إلى (810) مؤسسة عام (1985)، وانخفض عدد العاملين من (179900) عام (1980) إلى (69405) عامل عام (1983) بسبب التحاق

العراقيين إلى جبهات القتال منذ عام (1981). لاحظ الجدول (20) ان التوزيع المكاني لاستثمارات هذه الخطة يؤشر ان بغداد حصلت على (37٪) من مجموع التخصيصات الكلية للخطة.

الجدول (20) عدد المؤسسات الصناعية وعدد العاملين فيها للمدة 1980- 1989

السنة	عدد المؤسسات	عدد العاملين
1980	1494	179900
1981	1449	177000
1982	1314	173115
1983	707	69405
1984	782	169943
1985	810	178390
1986	797	140000
1987	633	140005
1988	640	154300
1989	833	174336

المصدر: وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، المجموعة الإحصائية السنوية للأعوام 1983، 1987، 1990.

أما الخطة الرابعة (1986- 1990) فقد تميزت باستمرار الحرب العراقية- الإيرانية وتحويل الخطط التنموية إلى مناهج استثمارية سنوية وأكد الإطار العام للخطة على الدعم الكامل للمجهود الحربي وذلك بسبب الاوضاع التي فرضتها الحرب والتي أثرت تأثيراً مباشراً وغير مباشر على معظم الفعاليات الاقتصادية والتي أثرت بدورها على تخصيصات القطاع الصناعي، فقد كانت مجمل التخصيصات المالية لهذه الخطة (19 مليار) دينار جرى توزيع التخصيصات على قطاع المباني والخدمات بنسبة (20.4٪) وقطاع الزراعة بنسبة (15.8٪) وقطاع النقل والمواصلات بنسبة (14.9٪)، في حين استحوذ القطاع الصناعي على ثلث من التخصيصات الإجمالية بمبلغ (283899مليون) دينار والملاحظ في هذه الخطة

أعطاء الأهمية الأولى للقطاع الصناعي والتصنيع العسكري وذلك من أجل تأمين عرض كافي من السلع الأساسية.

أما الأبعاد المكانية لهذه الاستثمارات فأن بغداد قد شهدت تناقصاً في الأهمية النسبية والبالغة (21٪) مقابل (37٪) في الخطة السابقة.

لم تخلو هذه المرحلة من سياسات تشجيع القطاع الصناعي الخاص منها قانون تنمية وتنظيم الاستثمار الصناعي لعام (1973) رقم (22) وتعديلاته في عام (1976) بديلاً عن قانون التنمية الصناعية رقم (164) لسنة (1964) وقانون رقم (115) لسنة (1982) حيث قدم هذا القانون مجموعة من الاعفاءات والامتيازات التي لها علاقة بالتنمية الصناعية والمكانية لغرض تشجيع الاستثمار للقطاع الخاص وصدر قانون (46) لسنة (1988) بدل قانون رقم (869) لسنة (1970) الذي منح المستثمر العربي فرصة تشجيعية واعفاءات ضريبية على رأس المال، والمكائن والآلات الصناعية.

فضلاً عن الدعم المستمر الذي مارسه المصرف الصناعي للقطاع الخاص في تقديم القروض وأن كانت متباينة في قيمتها وعددها لاحظ الجدول (21) إذ ارتفعت قيمة ونسبة القروض خلال الخطة الثالثة (1980- 1985) بشكل أكبر بكثير من فترة الخطط الأولى والثانية للتنمية القومية (1970- 1980) كما أنها فاقت في أغلب السنوات القروض المستلمة في الخطة الرابعة (1985- 1990) وهذا ما أنعكس على نمو وتطور مشاريع القطاع الخاص آنذاك، لقد أزداد عدد المؤسسات الصناعية وعدد العاملين في الصناعة على مستوى القطر خلال هذه المرحلة بزيادة مطلقة بلغت (25731) مؤسسة أي بنسبة نحو (23.33٪) وتختلف هذه النسبة من محافظة إلى أخرى إلا أن أكثر المحافظات مساهمة في العدد المطلق

للمؤسسات هي بغداد حيث استأثرت بنسبة عالية من مجموع عدد المؤسسات التي أقيمت ضمن هذه المرحلة ومعظمها يتبع القطاع الخاص.

وعموماً يمكن القول بأن بداية هذه المرحلة أتسمت بتطور الهيكل الصناعي، ويرجع السبب في ذلك إلى سياسة التصنيع في القطر التي لم تعد تقوم على أساس تعويض الاستيراد، وكما هو الحال في المراحل السابقة بل لغرض التصدير التي يقودها القطاع العام.

ولكن سرعان ما اتسمَ التطور الصناعي ببطيء النمو، نتيجة ظروف الحرب فلم يعد هدف الدولة من أقامة المشاريع الصناعية تطوير المناطق اقتصادياً واجتماعياً، وأنما كان خدمة المجهود الحربي بالدرجة الأولى مما أدى إلى أحداث تغيرات في البنية الاقتصادية للبلد في تحويل إنتاجه من إنتاج مدني إلى إنتاج عسكري، حيث تم تحويل العديد من المشاريع الصناعية الكبيرة إلى وحدات إنتاجية حربية والحقت بهيئة التصنيع العسكري، حيث تم إرسال قاعدة من الصناعات الثقيلة في المجال العسكري لإنتاج المعدات والآلات وقطع الغيار التي تخص الحرب بالإضافة إلى قيام القطاع العام بالتخلي عن بعض المصانع الكبيرة للقطاع الخاص منها معمل جص هيت وشركة الجبس العراقية، إذ كانت الستراتيجية المناسبة للصناعة خلال هذه المدة من المرحلة هو تطوير الصناعات القائمة دون انشاء مؤسسات صناعية جديدة تتطلب استثمارات أكبر وأيدي عاملة أكثر.

أما من ناحية التوزيع المكاني للمشاريع الصناعية فأن ما يلاحظ عدم الالتزام في تطوير المحافظات المتخلفة وتقليل التركز في بغداد، إذ ارتفعت حصة بغداد إلى (20٪) من مشاريع الخطط (1980- 1990).

المرحلة الخامسة (1990– 2010) مرحلة الركود والتداعي:

شهدت البلاد خلال هذه المرحلة جملة تطورات انعكست سلباً على الاقتصاد الوطني، تمثلت بانتقاله من اقتصاد الحرب إلى اقتصاد حرب ومواجهة حصار شمل كل مرافق الحياة ومتطلباتها حتى الإنسانية منها فصار فرض الحصار الاقتصادي على العراق انتهى بالحرب عليه واحتلاله، انهار نشاط القطاع النفطي بشكل شبه كامل وخصصت مردوداته المتبقية لتلبية احتياجات الدواء والغذاء وإلى دفع تعويضات لم يشهد العالم من قبل مثيل لها، تحت هذه الظروف عاش العراق لمدة (13) سنة عجاف شملت كل مرافق الحياة ومنها الجوانب والتخصيصات الاستثمارية والموازنات السنوية، فقد انخفضت حصة القطاع الصناعي إلى (18٪) من حجم التخصيصات الإجمالية للمدة من (1990– 2000).

بالإضافة إلى دخول العراق في الحروب أثر على العديد من المصانع بشكل كبير وأدى إلى الحاق الدمار للأبنية والمعدات والمكائن، كما أن فرض العقوبات الدولية والحصار الاقتصادي أدى إلى عدم امكانية الحصول على المعدات اللازمة لتأهيل المصانع وتوريد الادوات الاحتياطية لها، وقد أثر هذا على الصناعة الوطنية، لذا انخفض عدد المؤسسات الصناعية في العراق من (27920) مؤسسة عام(1990) إلى (16700) عام (1999) وكذلك عدد العاملين فيها من (159700) عامل عام (1990) إلى (109315) عامل عام (1999).

الا أن هذه المتغيرات التي شهدها القطاع الصناعي كانت له انعكاسات سلبية على المؤسسات الصناعية الحديثة والحرفية التي تعتمد على مواد أولية مستوردة من الخارج وأدى إلى توقف بعضها، وحَدَّ من نشاط البعض الأخر

وخاصة المؤسسات التابعة للقطاع العام، وانعكست إيجاباً على الصناعات التي تعتمد على مواد أولية محلية فلم تتأثر بتوقف الاستيراد بل مكنتها من كسب السوق المحلي.

كما نتج عن الحصار البحث عن بدائل للمواد الأولية المستوردة محلياً مما يسد النقص فيها، وكانت ليست بالمستوى المطلوب والمطابق للمواصفات العالمية مما أثر على حساب النوعية للمنتج الوطني. وفي هذا الوقت قدمت الدولة دعم للقطاع الصناعي الخاص عن طريق تمويل المشاريع الصناعية ومنحها القروض من المصرف الصناعي إلا أن تدني قيمة الدينار العراقي خلال فترة الحصار انعكست على قيمة القروض الصناعية سلباً، الأمر الذي أدى إلى تضاعف قيمة القروض وقلة عددها، فقد كان عددها (173) قرض وبقيمة (39 مليون) دينار عام (1991) انخفض عددها إلى (10) قروض وبقيمة (83 مليون) دينار عام (1998).

وقد لجأت الدولة إلى مساعدة هذا القطاع أيضاً خلال هذه المدة عن طريق إصدار قانون رقم (25) لسنة (1991)، وقانون رقم (20) لسنة (1998) (الاستثمار الصناعي للقطاعين الخاص والمختلط) واللذان يهدفان إلى تطوير الصناعات التي تستعمل مواد أولية محلية من خلال اعفائها من الضرائب وخاصة ضريبة الدخل وتوفير الأراضي لأصحاب المشاريع الصناعية وتخفيف الاجراءات الشكلية والرقابية على المشاريع الصناعية وكذلك أعتمد مبدأ التكامل الصناعي الحكومي والقطاع الخاص، ومع ذلك استمر القطاع الصناعي يعمل ولم يكن ليعمل لولا غياب المنافسة الاجنبية وكانت زيادة عدد المؤسسات الصناعية على حساب النوعية التي كانت تنتجها.

الجدول (21) قيمة القروض الممنوحة من المصرف الصناعي في البلاد للمدة 1960- 2000

السنة	القروض الكلية للمصرف الصناعي (بالألف)	السنة	القروض الكلية للمصرف الصناعي (بالألف)
1960	777	1981	90381
1961	100	1982	41878
1962	845	1983	40506
1963	891	1984	10518
1964	909	1985	10714
1965	796	1986	10539
1966	602	1987	10461
1967	467	1988	10679
1968	238	1989	20203
1969	333	1990	110540
1970	290	1991	30083
1971	10339	1992	70808
1972	10317	1993	390415
1973	875	1994	330202
1974	10446	1995	160083
1975	30927	1996	40570
1976	70314	1997	120650
1977	90804	1998	830130
1978	70620	1999	3880137
1979	6003	2000	103320369

المصدر: وزارة المالية، المصرف الصناعي، التقارير السنوية التي يصدرها المصرف، جداول متفرقة.

وفي عام (1999) تم تقديم الدعم للقطاع الصناعي الخاص من خلال عقود مع شركات أردنية وسورية وتركية لاستيراد مواد أولية ومكائن للقطاع الخاص، إلا أن هذه العقود تم تجميدها بعد عام (2003) بسبب الاحتلال، حتى بلغ عدد المشاريع الصناعية التابعة للقطاع الخاص (16596) مشروع لغاية 9/ 4/ 2003. لاحظ الجدول (22).

الجدول (22) المشاريع الصناعية للقطاع الخاص موزعة حسب الموقع الجغرافي لغاية 9/ 4/ 2003

اسم المحافظة	عدد المشاريع	الاستثمارات (ألف دينار)
أربيل	765	32991
الأنبار	831	125996
البصرة	1254	57675
الديوانية	185	24665
السليمانية	400	24561
المثنى	338	6605
النجف	822	80382
بابل	574	41258
بغداد	7585	4894819
دهوك	84	5405
ديالى	581	240174
ذي قار	417	215890
صلاح الدين	288	68142
كربلاء	368	113763
كركوك	382	65809
ميسان	171	190279
نينوى	1283	931779
واسط	268	30630
المجموع	16596	7150823

المصدر: وزارة الصناعة، المديرية العامة للتنمية الصناعية، 2003، بيانات غير منشورة.

وبعد أحداث عام (2003) واحتلال العراق من قبل الولايات المتحدة الأمريكية تعرضت أغلب المصانع لأعمال النهب والسلب، إضافة إلى تأثر البعض منها بالأعمال العسكرية وانهيار وضعف كبير في المنشآت الصناعية العائدة للقطاع الخاص وتجميد أرصدة الشركات العامة، مما أدى إلى توقفها تماماً عن العمل والإنتاج والتي تقدر بحدود (70٪) منها مما أدى إلى تراجع نسبة مساهمة النشاط الصناعي في الناتج المحلي الأجمالي، إذ بلغت النسبة (1.9٪) عام (2007) بعد أن كانت هذه النسبة (3.9٪) في عام (1979)، ويعود السبب في تراجع مساهمة القطاع الصناعي في الناتج المحلي الأجمالي إلى انخفاض الطاقة الإنتاجية بسبب ظروف الأمن وانحسار المناخ المساعد للصناعة من خلال إغراق الاسواق بالمنتجات الرخيصة، وانعدام القوانين الفعالة وفي تنفيذ القوانين الفاعلة وتدهور تجهيز الطاقة الكهربائية والوقود للمصانع إلى حدود قليلة جداً. وتقادم الخطوط الإنتاجية في المشاريع الصناعية والتأخير في توفير الدعم المالي للشركات الصناعية لإعادة أعمار وتأهيل الصناعات حيث لم تكن الموازنة الاستثمارية كافية لإعادة تشغيل وتأهيل المعامل، إذ بلغت في الأعوام (2004- 2007) (7.3/ 13.5/ 7.2/ 40.6) مليار دينار عراقي على التوالي، وقد ازدادت التخصيصات المقررة في الموازنة الاستثمارية للأعوام (2008- 2009) وبلغت (66.8/ 59.5) مليار دينار. لاحظ الجدول (23).

إضافة إلى هذه الزيادة في التخصيصات وفرت وزارة الصناعة والمعادن الدعم للقطاع الخاص من خلال إعطاءها القروض الميسرة، حيث بلغ عدد المشاريع المستفيدة (5414) بمبلغ إجمالي (11208 مليون) دينار لعام (2008) إضافة إلى (1636) مشروع خلال عام (2007) بمبلغ إجمالي قدره (24 مليار) دينار، وكذلك توفير الدعم للمشاريع الصناعية من خلال توفير فرص الحصول

على قطع أراضي صناعية لـ (315) مشروع وتوفير مستلزمات تشغيلية من مواد أولية ومصروفات لـ (524) مشروع فضلاً عن استحصالها منحة مقدارها (75 مليار) دينار على شكل قرض للشركات الستراتيجية (الاسمنت العراقية والجنوبية، الفوسفات، الاسمدة الشمالية والجنوبية) وأبرام الكثير من العقود عام (2008- 2009) لتأهيل الشركات والمعامل الصناعية من خلال تنفيذ الموازنة الاستثمارية لعام (2008- 2009).

الجدول (23) التخصيصات السنوية للقطاع الصناعي في الموازنة الاستثمارية للمدة 2004-2009

السنوات	التخصيصات المقررة للقطاع الصناعي في الموازنة (مليار دينار)	نسبة المصروف الفعلي من التخصيصات السنوية
2004	7370	٪ 80
2005	7252	٪ 80
2006	14497	٪ 51
2007	41775	٪ 31
2008	668165	٪ 30
2009	595000	٪ 60

المصدر: وزارة الصناعة والمعادن، لجنة القطاع الصناعي، بيانات غير منشورة.

على الرغم من كل ذلك إلا إن القطاع الصناعي عجز عن العودة إلى ما كان عليه قبل عام (2003) ولا زالت الأضرار تشمل انخفاض عدد مؤسساته وانخفاض طاقاته الإنتاجية ونوعية منتجاتها. إذ انخفضت أعداد المنشآت لعام (2009) بنسبة (68٪) مقارنة بعام (2002) وذلك بسبب غياب سياسة الحماية للبضائع الوطنية من الاستيرادات غير المنظمة للسلع والبضائع الأجنبية اذ وصلت المبالغ المنفقة على الاستيراد نحو(44) مليار دولار لعامي(2008، 2009)

وعدم وجود التشريعات والقوانين التي تحمي القطاع الصناعي الوطني، وكذلك ضعف الدور الذي يمكن أن يتطلع به القطاع الخاص للمساهمة في المشاريع الاقتصادية والتنموية بسبب ضعف رأس المال الوطني لهذا القطاع ومحدوديته بما لا يؤهله لمنافسة البضائع المستوردة.

مقومات الصناعة في العراق:

1- المواد الأولية: تعد المواد الأولية من الركائز الأساسية لإقامة الصناعة وتكون على أنواع منها ما هو نباتي ومنها ما هو زراعي ومنها ما هو خامات حيوانية كانت أو معدنية، والمادة الأولية عامل أساسي للصناعة التي يكتب لها النجاح والاستمرار وان أفضل الصناعات هي تلك التي توجد بالقرب من المواد الخام.

2- القوى المحركة (الطاقة): من المعروف إن الصناعة الحديثة تعتمد اعتمادا كبيرا على مدى وجود الوقود ومن هذه القوى المحركة (الفحم والنفط والغاز والطاقة الكهربائية) وفي العراق نجد إن النفط والى درجة ما الغاز الطبيعي من بين القوى المحركة المستغلة حاليا في إدارة المصانع وكذلك الطاقة الكهربائية المائية التي اخذ استعمالها يزداد خلال السنوات الأخيرة في المجال الصناعي.

3- رأس المال: تحتاج الصناعة لرؤوس أموال كبيرة لإنشاء أبنية المصانع وتجهيزها بالالات والأدوات الميكانيكية اللازمة وتوفير المواد الأولية، والعراق لا يفتقر إلى رأس المال اللازم لقيام الصناعة لأنه بلد غني ويملك مصدرا غنيا من مصادر الثروة إلا وهو النفط فالصعوبة لم تكن ناشئة عن توفر رأس المال بقدر ما تتعلق بتنظيم رأس المال واستعماله في الصناعة.

4- الأيدي العاملة: تعد الأيـدي العاملـة عنصـرا أساسـيا في إنجـاح الإنتـاج الصناعي وتختلف حاجة الصناعات إلى اليد العاملة المستخدمة بالنسـبة إلى أنواعها، فالبعض يحتاج إلى عدد كبيركما هو الحـال في المنـاجم وعمليـات الاستخراج بينما تقـل الحاجـة في مصـانع النسـيج والصـناعات الهندسية وتتوقف الحاجة إلى اليد العاملـة علـى درجـة الخـبرة الفنيـة، وهـذه هـي المشكلة التي واجهت الصناعة العراقية لحقبـة طويلـة تمتـد منـذ أكثـر مـن نصف قرن.

5- النقـل: تؤثر طرق النقل تـأثيرا كـبيرا في توجيـه الصـناعة ودرجـة نموهـا ونظره سريعة إلى طرق النقل المختلفة داخل العراق يتبين لنا اثـر العوامـل الطبيعية (الموقع، الشكل، التضـاريس، طبيعـة المنـاخ) واضـحا في تخلـف شبكة النقل خلال العهود الماضية، ويقصد بالنقل الطـرق ووسـائل النقـل التي يتم بواسطتها نقل الإنسان ومنتجاته من مكان لأخـر وتشـمل النقـل بالسيارات والسكك الحديـد والطـرق المائيـة والجويـة والنقـل بالأنابيـب وحتـى الأسـلاك الـتي تنقـل القـوة الكهربائيـة وعليـه فـان طـرق النقـل والمواصلات يمكن إن تلعب دورا كبيرا في عملية بنـاء الصـناعة وتطورهـا إذا ما تـوفرت مرتكـزات البنـى التحتيـة الأسـاسـية، حيـث سـيكون مـن السهولة نقل المنتجات الصناعية من مناطق الإنتاج إلى مناطق الاستهلاك.

6- السوق: يعد السوق عـاملا أساسـيا للاسـتمرار بالإنتـاج والسـوق علـى نوعين:

أ- السوق الداخلية: ويعتمد على السكان المستهلكين ومستواهم المعاشـي وقدرتهم الشرائية.

ب- السوق الخارجية أو الدولية التي ترمي إلى تصدير ما يفيض عن حاجة الاستهلاك المحلي.

أهم مشكلات التصنيع في العراق:

نوجز أهم المشكلات التي تواجه التصنيع في العراق بما يأتي:

1- المنافسة الأجنبية للقسم الأعظم من الصناعات المحلية وميل عدد كبير من السكان لتفضيلها على الإنتاج المحلي.

2- التركيز على الصناعات الاستهلاكية وقلة عدد الصناعات الثقيلة التي بدا القطر بإنتاجها في السنوات الأخيرة ومن مقدمتها الصناعات الثقيلة.

3- عدم استغلال منتجات النفط وبصورة كاملة.

4- نقص الكادر الفني اللازم لبعض الصناعات الدقيقة والمتطورة.

5- صغر حجم السوق المحلية لاستيعاب بعض الصناعات وضرورة بذل الجهود لجعل السوق العربية المشتركة أكثر فاعلية.

6- نقص بعض المواد الأولية اللازمة للصناعات الثقيلة والمعدنية وفي مقدمتها الحديد والنحاس والألمنيوم مما يضطر الدولة إلى استيرادها من الخارج وصرف المبالغ الكبيرة بالعملة الصعبة.

7- عدم إدخال الطرق التكنولوجية الحديثة في بعض الصناعات مما يجعل الناتج منها اقل من الصناعات المستوردة نوعاً وكما على مستوى الوحده الانتاجيه.

8- وجود بعض الصناعات داخل المدن مما يسبب تلوث في أجزائها.

أنواع الصناعات في العراق:

يمكن تقسيم الصناعات بالنسبة لمواردها الأولية إلى مجموعتين رئيسيتين هما:

أ- المجوعة الأولى: صناعة تستخدم مواد أولية زراعية وحيوانية.

ب- المجموعة الثانية: صناعة تستخدم مواد أولية معدنية.

أ- صناعة تستخدم مواد أولية زراعية وحيوانية:

وتشمل المجموعة الأولى:

1- الغزل والنسيج:

وهي من الصناعات المتوارثة منذ عهود قديمة حيث كان العراق ومنذ زمن السومريين والبابليين يصدر المنسوجات الصوفية إلى منطقة الخليج العربي كما كانت الثياب الكتانية الرفيعة تصنع في الابلة (البصرة).

لقد بدأت صناعة الغزل والنسيج القطني في العراق متأخرة إذ لم ينشا مصنع حديث إلا في سنة 1945 وكان يضم 22الف مغزل و84 نولا في مدينة الكاظمية واخذ هذا المصنع بالتوسع حتى بلغت طاقته الإنتاجية في الوقت الحاضر 17 مليون متر سنويا من الأقمشة و350 طنا من الغزول. ثم تبعه بعد ذلك في عام 1954 إنشاء مصنع أخر في مدينة الموصل وبدا الإنتاج فيه عام 1957 وبلغت طاقته الإنتاجية حوالي 33 مليون متر من الأقمشة القطنية و156 طنا من الغزول القطنية.

وفي عام 1969 تم انجاز معمل الكوت وبدا الإنتاج فيه عام1970 ويحتوي

هذا المعمل على 60 ألف مغزل و1220 نولا وهذا يعادل مجموع مغازل وأنوال معملي بغداد والموصل، وقد وصلت طاقته الإنتاجية إلى (30.5) مليون متر من الأقمشة المختلفة و(360) طنا من الغزول.

أما الصناعات الصوفية فقد بدأت في العراق منذ القديم، لكن صناعة المنسوجات الصوفية الحديثة دخلت إلى العراق في أواخر العهد العثماني وكان أول معمل انشيء في بغداد عام 1864، وفي عام1926 أسس فتاح باشا معملا لغزل ونسيج الصوف في بغداد الذي تطور سريعا بعد السبعينات.

وفي عام 1953 انشيء معمل جديد باسم (شركة المنسوجات الصوفية) وفي عام 1964 أممت جميع معامل الغزل والنسيج الصوفي وأصبحت تابعة للشركة العامة لصناعة الغزل والنسيج.

2- صناعة الزيوت:

تتنوع المحاصيل التي تستخرج منها الزيوت وتتباين مواقع زراعتها وفي العراق تستخلص هذه الزيوت من بذور زهرة الشمس والذرة، كما ويستخرج زيت الزيتون في المناطق التي تكثر فيها زراعة أشجار الزيتون وتعد المحافظات الشمالية من أهم المناطق في زراعة أشجار الزيتون وتعد هذه الزيوت من أغنى أنواع الزيوت النباتية وانفعها من الناحية الصحية وعند تنقية الزيت وتكريره يستخدم أكثره نقاوة لإنتاج الأغذية واوسطة نقاوة يتجه لصناعة الصابون وغسيل الشعر (الشامبو) واقله نقاوة يخصص لصناعة الشمع، أما فضلات هذه الصناعة فتعد سمادا أو علف للحيوان وتتمثل صناعة الزيوت في أربع مصانع تقع جميعها في مدينة بغداد في المنطقة الصناعية بالكرادة الشرقية وتعد شركة الزيوت النباتية من أقدم الشركات حيث تعود إلى عام 1940 كما توجد في

العراق مصانع أخرى احدها يقع في محافظة ميسان لإنتاج المنظفات والأخر في العزيزية لإنتاج عرق السوس ومعظم المواد الأولية المستخدمة في هذه الصناعة مستوردة من الخارج وتعد الزيوت النباتية والصوابين والمنظفات ومستحضرات التجميل وكذلك السمن النباتي من ابرز منتجات الشركة العامة للزيوت النباتية.

3- الصناعات الجلدية:

وهي من الصناعات المعروفة في العراق وأساس هذه الصناعة هي دباغة جلود الماشية التي تربى في جميع المحافظات العراقية ويعد معمل دباغة الجلود الواقع في جنوب معسكر الرشيد ومعمل عكركوف من أهم معامل الدباغة التي ترتبط بالشركة العامة لصناعة الجلود تلك الشركة الرائدة التي تأسست عام 1948 يضاف لذلك معامل الأحذية (شركة باتا) ومعمل الأحذية في الكوفة في محافظة النجف ومعمل المطاط الأسفنجي وغيرها من المعامل المتخصصة بإنتاج أكياس النايلون وألياف القش وغيرها.

4- صناعة السكر:

تعتمد هذه الصناعة على مادتين رئسيتين هما قصب السكر وبنجر السكر ويزرع العراق بنجر السكر وقصبه دون غيره من الأقطار العربية وصناعة السكر تُعدّ من الصناعات الاستهلاكية ونظرا لعدم قدرة الصناعة المحلية على سد حاجة السكان لذا يتم الاعتماد على ما يستورد من السكر الخام لتكريره محليا أو استيراده كسكر للاستهلاك المباشر وهذه الصناعات ترتبط ارتباطا وثيقا بحقول القصب والبنجر لأنها سريعة التلف ولا تتحمل النقل لمسافات طويلة كما هو الحال في مشروع قصب السكر في ميسان، في حين تتركز زراعة بنجر السكر في شمال العراق حيث بالقرب من هذه الحقول توجد المصانع وتُعدّ صناعة السكر

في العراق من احدث الصناعات، إذ تم إنشاء أول مصنع للسكر في عام 1958 بمدينة الموصل لإنتاج 10 آلاف طن من السكر الأبيض المصفى معتمدا على البنجر الذي يزرع في المحافظات الشمالية وتكرير 25 ألف طن من السكر المستورد، أما الطاقة الإنتاجية لمعمل ميسان فتبلغ 100 ألف طن من السكر النقي مستخدما قصب السكر المحلي والسكر الخام المستورد.

ب- صناعة تستخدم مواد أولية معدنية:

1- الصناعات الحديدية:

وتنحصر على الأكثر في صناعة المواد الحديدية اللازمة للإنشاء والبناء والتسليح مثل القضبان الحديدية وحديد الزاوية والصفائح كما ترتبط بهذه الصناعة إنتاج سلع أخرى مثل الآلات الزراعية كالمحاريث والجرران والسيارات بأنواعها حيث تقوم هذه الصناعة في العراق سدا لمتطلبات النهضة الزراعية، حيث تم في 31/ 7/ 1980 افتتاح مشروع للحديد والصلب في منطقة الزبير محافظة البصرة، بلغت كلفة المشروع في تلك الفترة حوالي (220) مليون دينار وبطاقة إنتاجية بلغت (400) ألف طن من الحديد و(190.1) مليون طن من الحديد الأسفنجي سنويا، وهناك عن عوامل النقل البحري وزيادة الطلب المحلي على الحديد الصلب وتوفر مصادر المياه والأرض الواسعة وتوفر طرق النقل واليد العاملة والطاقة الكهربائية، وراء الاهتمام بهذه الصناعات.

2- صناعة الاسمنت:

تعد صناعة الاسمنت من الصناعات المهمة التي تقوم بدورها في بناء النهضة العمرانية الحديثة والتي واكبت النمو المطرد في قطاع البناء والتشديد ومن

العوامل التي ساعدت على قيامها وازدهارها توفير المواد الخام الضرورية لإنتاجها وازدياد الطلب على الاسمنت بسبب تقدم حركة البناء وتشييد الدور والجسور والطرق البرية وغيرها فضلاً عن ظهور عدد كبير من الصناعات التي تعتمد الاسمنت كمادة أولية في إنتاجها كالبلوك والكاشي.

وتوجد مصانع الاسمنت في كل من بغداد والموصل والسماوة والفلوجة والهندية وكبيسة وفي النية التوسع في إنشاء عدد أخر من مصانعة في مناطق أخرى من العراق وذلك لسد حاجة البلاد من الاسمنت الذي لازال القطر يستورد كميات كبيرة منة لمواجهة المشاريع العمرانية التي اخذ عددها يزداد سنة بعد أخرى.

3- صناعة الألمنيوم:

تعد هذه الصناعة من الصناعات الحديثة في العراق، وضع ذلك فإنها تطورت بصورة سريعة جدا نظرا للحاجة الماسة اليها، حيث تم أنساء مصنع للمقاطع والأقراص والقابلوات، فقد تم التعامل مع شركة فرنسية في عام 1974 على إقامة مضنع لصناعة الألمنيوم بكلفة قدرها (385) مليون دولار وبطاقة تتراوح ما بينها (30- 32) ألف طن من المقاطع الاعتيادية والمؤكدة وقضبان الألمنيوم ورقائقه وصفائحه وأقراص وشرائحه مختلفة في محافظة ذي قار حيث افتتح هذا المصنع من عام1980.

وتم الاتفاق أيضا مع نفس الشركة الفرنسية لإقامة مشروع أخر للألمنيوم في خور الزبير وبطاقة إنتاجية قدرها (150) ألف طن قابلية للتوسيع إلى (300) ألف طن في السنة.

4- صناعة الأسمدة الكيمياوية:

وأهمها مشروع الأسمدة (أبو فالوس) في البصرة انشأ عام 1972 وينتج الأسمدة الزراعية ومواد أولية من أهمها الامونيوم واليوريا وحامض الكبريتيك وغاز الامونيا.

ومجمع الأسمدة في العراق يقع كما ذكرنا سابقا في مدينة القائم قرب الحدود السورية وهواكبر مجمع صناعي لإنتاج الأسمدة الفوسفاتية معتمدا على خامات الفوسفات في منطقة عكاشات.

5- الصناعات البتروكيمياوية:

وهي من الصناعات الحديثة في العراق التي رافقت عمليات تصفية النفط إذ تعتمد في موادها الأولية على مشتقات النفط الطبيعي لإنتاج الأسمدة النايتروجينية والعقاقير..... الخ وتم إنشاء مجمع للصناعات البتروكيمياوية في خور الزبير وينتج مواد ستراتيجية متعددة.

6- صناعة الورق:

وتعود فكرة إنشاء معمل لإنتاج الورق إلى عام 1956 بعد إن تزايد استهلاك العراق من هذه المادة وازدادت العملة الصعبة التي يدفعها العراق لقاء استيرادها من الخارج، لقد أنجز المشروع في نيسان عام 1971 ويمتاز موقعه بالقرب من مقومات هذه الصناعة ومنها:

أ- المادة الأولية.

ب- طرق النقل.

ج- وجود الوقود (الغاز الطبيعي المنقول من الرميلة الجنوبي).

د- الماء.

7- **معمل الأدوية في سامراء:**

يقع في مدينة سامراء وذلك لقربه من الأسواق بدا الإنتاج من عام 1970 واستمر في الإنتاج حتى وصل عدد المواد الصيدلانية المنتجة إلى أكثر من 200 مادة طبية.

8- **معمل الزجاج في الرمادي:**

يقع المعمل في شمال مدينة الرمادي على الجانب الأيمن لنهر الفرات بالقرب من ناظم الورار وقد اختير هذا الموقع والموضع اعتمادا على جملة مقومات منها:

أ- قربه من المواد الأولية التي تستعمل في صناعة الزجاج.

ب- توفر المياه إذ تتطلب صناعة الزجاج كميات كبيرة من المياه.

ج- سياسة الدولة القائمة على مبدأ توزيع المشاريع الصناعية على مناطق القطر.

د- قرب المصانع من مدينة بغداد التي تمثل اكبر سوق لتصريف منتجات المصنع إذ لا يبعد المصنع أكثر من 106كم عن مدينة بغداد.

المبحث الثاني: الثروة المعدنية في العراق

مدخل:

تؤثر الثروة المعدنية تأثيرا مهما في الاقتصاد الوطني العراقي وفي مقدمتها

النفط، فقبل إن يبدأ القطر بتصدير نفطه كان اقتصاده قائما على الإنتاج الزراعي بدرجة كبيرة وعلى التجارة بدرجة اقل، فكانت إيرادات الدولة آنذاك لا تزيد على 4 ملايين دينار خلال السنة المالية 1931/ 1932 وظلت كذلك حتى عام 1934 عندما بدا تصدير أول شحنة من النفط الخام، وقد أخذت الصورة تتغير بعد تأميم النفط عام 1972 عندما أخذت الشركات الوطنية في استثمار هذا المورد المهم حتى بلغت العوائد أكثر من (24.8) مليار دولار عام 1980.

وإنّ النفط يسهم بنحو90٪ من إيرادات القطر من العملات الأجنبية، وتعد الثروة المعدنية من المواد الأولية التي تدخل في العديد من الصناعات التحويلية الخفيفة والثقيلة، وتوجد الثروة المعدنية في العراق بشكل غير منتظم فهي موزعة بطريقة عشوائية في الطبقات الأرضية على عكس المواد الغذائية التي يمكن تنميتها وإعادة زراعتها لخلق نوعا من الموازنة مابين الإنتاج والاستهلاك، كما إن العراق يضم مجموعة من الصخور التي تحتوي على المعادن الهامة التي لم تستغل بعد باستثناء بعض المعادن منها الفوسفات والكبريت والنفط، وان الدراسات الجيولوجية الحديثة تؤكد إن بعض مناطق العراق تحتوي على رواسب معدنية يمكن استغلالها. وهنا لابد من الإشارة إلى إن العراق يزخر بثروة معدنية متنوعة أهمها:

1- معادن الطاقة كالنفط والغاز الطبيعي.

2- المعادن المستعملة في الصناعات الكيمياوية كالكبريت والفوسفات وغيرها.

3- الصخور.

فضلاً عن ذلك فهناك مؤشرات جيولوجية تؤكد وجود معادن ثمينة كالذهب والفضة فضلاً عن المعادن الثقيلة كالحديد والنحاس.

أولاً: النفط في العراق:

عُرّف الإنسان النفط في العراق منذ آلاف السنين، فقد ذكر المؤرخون إن أهل بابل وآشور قد استعملوا مادة القير من النفط في بناء المنازل وتغطية جدران القنوات وطلي السفن، وكذلك استعملوه في التدفئة والإنارة، وفي زمن العباسيين استعمل النفط في الإضاءة والكشف عن مخابئ العدو وفي عمل السلاح السري المعروف بالنار الإغريقية، وقد جلبت دلائل وجود النفط في العراق أنظار الدول الكبرى ففي عام 1871 قامت بعثة ألمانية بدراسة جيولوجية العراق وأظهرت إن النفط يوجد بكميات كبيرة جدا مما جعل الشركات العالمية تتهافت للحصول على امتياز التنقيب عنه منذ ذلك التاريخ.

وقد اختلف الجيولوجيون في أظهار حقيقة تكون النفط، وعليه فهناك عدة نظريات حول أصل النفط، وهو على الأرجح تكون من كائنات عضوية حيوانية ونباتية كانت تعيش في سواحل البحار والمحيطات منذ ملايين السنين وقد تجمعت بين الصخور الرسوبية وبفعل عامل الضغط الشديد والحرارة تكون النفط. في حين يرى قسم من الجيولوجيين أنها من أصل غير عضوي وان النفط تكون من عمليات كيميائية وفيزيائية داخل الصخور.

ونحن هنا نؤيد النظرية العضوية كون النفط يحتوي على مادة الكولسترول التي هي من أصل نباتي أوحيواني كما يوجد فيه مادتي البروفين والنتروجين وهما مادتان توجدان في بقايا نباتية وحيوانية وتزداد أهمية النفط هذه في عالمنا

يوما بعد يوم لتعدد وتزايد خدماته واستعمالاته والاعتماد عليه في المجالات الاقتصادية والاجتماعية المختلفة.

لقد بدا إنتاج النفط في العراق بكميات قليلة عام 1927 ثم اخذ الإنتاج بالارتفاع منذ عام 1935 وحتى الحرب العالمية الثانية، حيث اخذ الإنتاج بالهبوط وما إن انتهت الحرب حتى اخذ الإنتاج بالارتفاع ثانية، وقد بلغ إنتاج العراق من النفط الخام حوالي (2.400) مليون برميل/ يوميا في عام 2009 بعد إن كان إنتاجه عام 2005 حوالي (1.9)مليون برميل/ يوميا، أما بالنسبة للاحتياطات فلقد تزايد الاحتياطي النفطي العراقي منهم(34)مليار برميل عام 1972 إلى (115) مليار برميل عام 2009 وبذلك يكون الاحتياطي النفطي العراقي هوثاني اكبر احتياطي نفطي عربي بعد المملكة العربية السعودية التي بلغ حجم الاحتياطي النفطي فيها (264) مليار برميل ومن المحتمل إن يزداد الاحتياطي النفطي العراقي بعد إجراء عمليات المسح الجيولوجي والكشف عن حقول نفطية جديدة، وسيظل النفط العراقي اقل كلفة في إنتاجه من أي نفط في العالم بسبب غزارة حقوله العملاقة إذ تبلغ كلفة إنتاج البرميل الواحد حوالي (نصف دولار) في حين تبلغ كلفة إنتاج النفط السعودي (2.4) دولار للبرميل، وفي الولايات المتحدة الامريكية (30)دولار.

التوزيع الجغرافي لحقول النفط في العراق:

لوأمعنا النظر في خريطة التوزيع الجغرافي لحقول النفط في العراق خريطة (15) لرأينا أنها تتوزع بالشكل الأتي:

1- حقول جنوبي العراق- واهم حقول هذا الحوض هي حقول مجنون والرميلة والزبير وكذلك تشمل حقول محافظة ميسان إلى الشرق من نهر دجلة وأهمها أبو غراب والفكه وبزركان.

2- أحواض العراق الشمالية- حيث تنتشر في شمال العراق القباب(المصائد) والتي تمتد على نمط خطي في مساحة تبلغ 15٪ من مساحة العراق حيث تتوزع حقول النفط في المنطقة الشمالية والشمالية الشرقية وتشمل هذه المنطقة مجموعتين من الحقول:

أ- المجموعة الأولى: وتشمل حقول كركوك- بابا كركر وباي حسن وجمبور.

ب- المجموعة الثانية: وتشمل حقول محافظة نينوى إلى الغرب من نهر دجلة وأهمها حقول عين زالة وبطمة، وكذلك توجد في خانقين بمحافظة ديالى شرق العراق حقول نفط خانه.

كما ويوجد في العراق عدد من المصافي التي تقوم بعمليات تصفية وتكرير النفط الخام وهي:

1- مصفى الدورة: ويقع في منطقة الدورة على نهر دجلة وعلى ارض تبلغ مساحتها 800دونم بدأ الإنتاج بهذا المصفى عام 1955، ويعد هذا المصفى ومصفى الدهون المجاور له من أهم المصافي التي تغطي حاجة مدينة بغداد والمنطقة الوسطى من مادة البانزين وزيت المحرك والدهون المختلفة، إضافة إلى الوحدات الإنتاجية المرتبطة بهذه المصافي.

2- مصفى الوند: وهو من المصافي القديمة حيث شيد هذا المصفى في عام 1927 قرب مدينة خانقين ويعتمد على النفط الخام المنتج من حقل نفط خانه، تبلغ الطاقة الإنتاجية لهذا المصفى حوالي (500) ألف طن سنويا ويجهز المناطق الشمالية الشرقية من القطر بالمنتجات النفطية وقد تعرض هذا المصفى للتدمير أثناء حرب الثمان سنوات.

3- مصفى المفتية: يقع هذا المصفى في مدينة البصرة لسد حاجة المحافظات الجنوبية من المشتقات النفطية ويعتمد على النفط الخام الواصل إليه من حقول الزبير وقد تم تشيد هذا المصفى عام 1953.

4- حقل القيارة: وهو من المصافي القديمة والتي صممت لإنتاج ما يقارب (60) ألف طن سنويا من مادة الإسفلت وبمختلف الأنواع.

5- مصفى حديثة: يقع في مدينة حديثة بالقرب من محطة ضخ النفط الخام K3، تبلغ سعته حوالي ربع مليون طن سنويا من النفط والغاز بأنواعه.

6- مصفى البصرة: ويقع هذا المصفى في منطقة الشعيبة على بعد 20كم عن مدينة البصرة ويعد هذا المصفى من اكبر مصافي النفط في العراق.

7- مصفى كركوك: افتتح هذا المصفى عام 1973 وبطاقة إجمالية تقدر بحوالي مليون طن سنويا.

8- مصفى الموصل: وهو من المصافي المهمة في المنطقة الشمالية وذلك لإنتاج أكثر من مليون طن سنويا من مختلف المنتجات النفطية.

9- مصفى بيجي: وهو من أهم المصافي لإنتاج مختلف المنتجات النفطية (البانزين والدهون) وهو ذو سمعة جيدة نظرا لجودة الإنتاج ومنافسته للمنتجات الأخرى.

10- مصفى السماوة: يقع هذا المصفى في محافظة المثنى بطاقة إنتاجية قدرها (10)ألاف برميل يوميا من المنتجات النفطية.

11- مصفى النجف: وهو من المصافي الحديثة بدا العمل فيه بالمرحلة الأولى عام 2005 بطاقة إنتاجية تقدر بـ (10) ألاف برميل يوميا ومن المتوقع إن

ترفع المرحلة الثانية، الإنتاج ليصل إلى (40) ألف برميل يوميا من جميع أنواع المشتقات النفطية.

طرق نقل النفط العراقي:

يُنقل النفط العراقي حاليا بطريقتين خريطة (15):

1- بوساطة الأنابيب.

2- بوساطة السفن والناقلات.

1. النقل بالأنابيب:

ينقل النفط بالأنابيب إلى سواحل البحر المتوسط، أوإلى الموانئ العراقية على ساحل الخليج العربي، أو إلى موانئ البحر الأحمر لغرض تصديره إلى أقطار العالم المختلفة، وقد مد عدد من الأنابيب من حقول الإنتاج في كركوك عبر الأراضي السورية إلى البحر المتوسط، وخط أخر من الحقول الجنوبية إلى سواحل الخليج العربي هذا زيادة على الخط الإستراتيجي الذي ينقل النفط الخام من محطات الضخ في حديثة إلى موانئ الخليج العربي لقد تبين انه بات من الضروري مد خط يوصل بين النفطيين (الشمالي والجنوبي) وإيجاد أكثر من منفذ لها، ويتكون هذا الخط من أنبوبين احدهما بقطر (42) بوصة لنقل النفط الخام والأخر بقطر (18) بوصة لتوفير الغاز لمحطات الضخ الوسطية الثلاث ومحطات الحماية والتقوية، يبلغ طول الخط الإستراتيجي 810كم.

ومن المشاريع النفطية الكبرى الخط العراقي- التركي الذي يبلغ طوله (1005)كم منها (345كم) في العراق والباقي في تركيا، تبلغ طاقة الضخ لهذا

الخط (35)مليون طن سنويا ويوصل هذا الخط النفط العراقي من كركوك إلى ميناء جيهان على الشواطئ التركية للبحر المتوسط.

2. النقل بوساطة السفن والناقلات:

لم تكن شركات النفط الأجنبية تهيمن قبل التأميم على عمليات استخراج النفط وأسواقه فحسب، بل كانت تسيطر أيضا على وسائط نقله (ولاسيما الناقلات البحرية) لهذا جاء التفكير ببناء أسطول بحري عراقي لنقل النفط إلى موانيء العالم المختلفة، وبالفعل تأسست المنشاة العامة لناقلات النفط في 11/ 4/ 1972، وقد تمكنت المنشاة العامة من توسيع أسطولها ومن الحجوم المختلفة التي تكون بين (35- 155)ألف طن، وقد حدثت تغيرات كبيرة في حجوم الناقلات العراقية.

ثانياً: الغاز الطبيعي في العراق:

يُعدّ الغاز الطبيعي ثاني أهم مصدر من مصادر الطاقة المستخدمة في جميع دول العالم وتحاول الدول العربية ومنها العراق العمل على توسيع استخدامه وإحلاله محل المنتجات النفطية، حيث عملت وسائل الحد من التلوث البيئي إلى اعتماد الغاز الطبيعي مصدرا للطاقة وتفضيله على النفط لاسيما للأغراض المنزلية، ونظرا لارتباطه بإنتاج النفط فان احتياطي الغاز الطبيعي وصل في العراق إلى حوالي (3.170) مليار متر مكعب عام 2009، وتلافيا لارتباط إنتاجه بمقادير النفط المنتجة بدا العراق يبحث عن مكامن الغاز الحر، ونظرا لما يتمتع به الغاز من مميزات فان الطلب عليه سيزداد مستقبلا وذلك للأسباب الآتية:

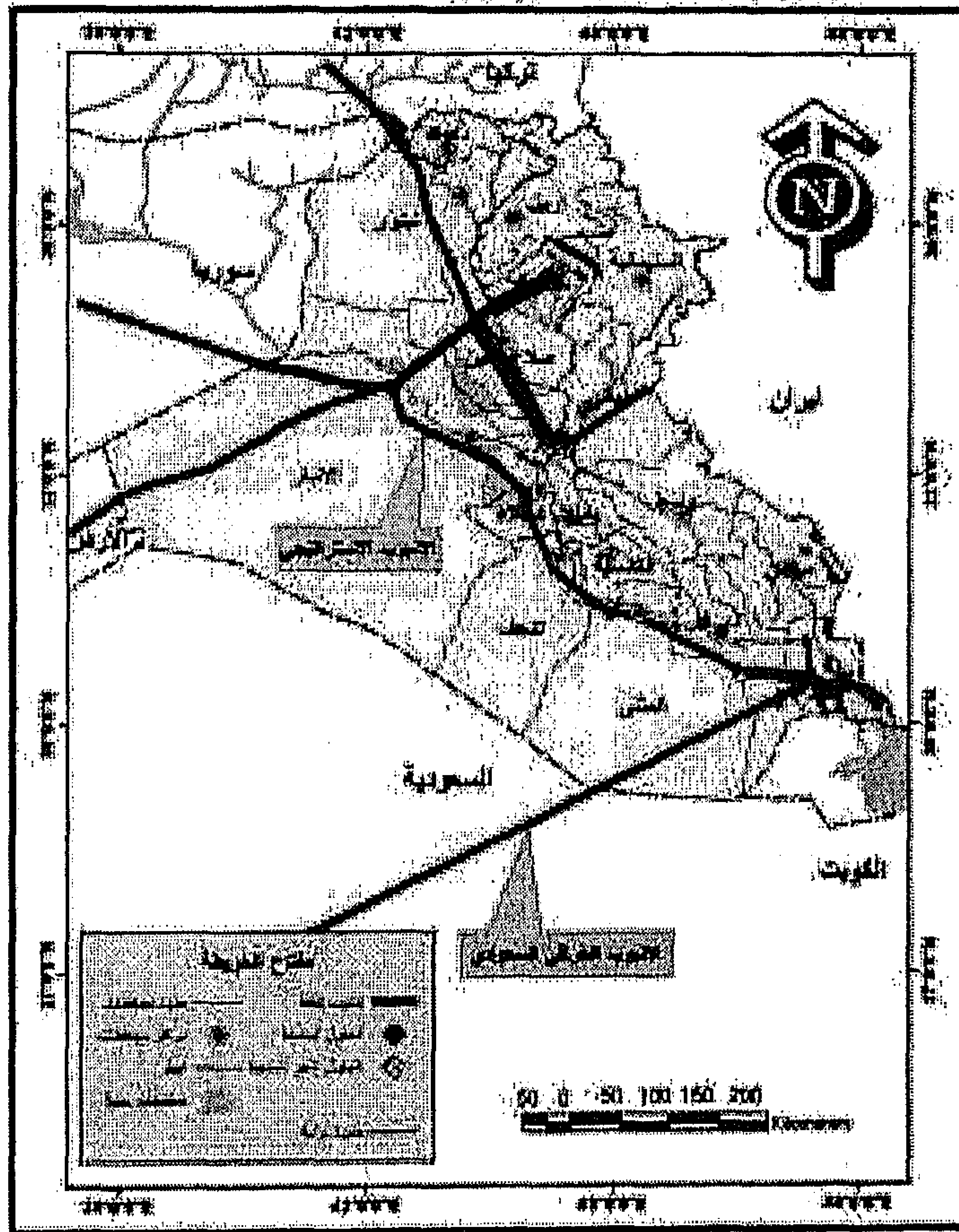
أ- سهولة نقله وتخزينه.

ب- سهولة استخدامه في البيوت او لأغراض الأخرى.

ج- مصدر مهم من مصادر الطاقة غير الملوثة للبيئة.

د- يعطي حرارة عالية حيث إن المتر المكعب الواحد من الغاز يعطي مابين 7000-10500سعره حرارية.

خريطة (17) شبكة أنابيب نقل النفط في العراق



المصدر: وزارة النفط، خريطة توزيع حقول وأنابيب النفط للعراق ذات مقياس 1: 1000000

ثـالثاً: الفوسفات:

أظهرت الدراسات المستفيضة التي أجريت في العراق إن منطقة الصحراء الغربية من العراق ولاسيما الجزء الشمالي الغربي منها والواقع بالقرب من الحدود السورية والتي لاتبعد سوى (10كم) عن قضاء القائم في منطقة عكاشات تحتوي على طبقات هائلة من رواسب الفوسفات، وقد انشيء مجمع للأسمدة الفوسفاتية عند مدينة القائم لتصنيع الكميات المنتجة من خام الفوسفات على شكل أسمدة فوسفاتية ومركبة، وقد ازداد إنتاج العراق من الفوسفات في عام 1995 إلى (638 الف طن) وهو ما يعادل ثلاثة أضعاف إنتاجه من عام 1983 والبالغ (261 الف طن)، والفوسفات من الصخور الاقتصادية وتعد من أهم الخامات اللافلزية التي تستخدم أساسا في صناعة الأسمدة التي تحتاجها بعض المحاصيل الزراعية، كما وتستخدم الفوسفات في صناعة المبيدات الحشرية وكذلك تستخدم أحياناً في صناعة دبغ الجلود.

وتوجد خامات الفوسفات على هيئة صخور رسوبية مختلفة التركيب والأصل فهي توجد على هيئة طبقات قديمة معظمها رواسب بحرية تراكمت خلال العصر الطباشيري الأعلى والعصر الايوسيني الأسفل.

رابعاً: الكبريت:

يعد الكبريت من أهم المعادن اللافلزية والذي يلعب دورا هاما في الحياة الاقتصادية حيث يدخل في الكثير من الصناعات الثقيلة والصناعات الكيمياوية ويوجد بشكل كبريت طبيعي أو يستخلص من النفط الخام أو الغاز الطبيعي، وقد بدأت فكرة استثمار الكبريت في العراق منذ عام 1954، وفي عام 1959 اكتشف المهندسون العراقيون أول حقل للكبريت في جنوب الموصل وظهر لأول

مرة إن حقل المشراق يحتوي على كميات قدرت بنحو(100مليون طن) وعليه فقد تم وضع الخطط اللازمة من اجل وضع صناعة الكبريت في خدمة أهداف التنمية من اجل تقليل الاعتماد على النفط، إذ تم استثماره وطنيا وبالفعل وقعت شركة المعادن الوطنية اتفاقا في 31/ 5/ 1969 مع شركة بولندية لإنشاء معمل متكامل لاستثمار حقول المشراق جنوب الموصل بـ (45كم).

ويوجد الكبريت في المشراق على شكل ثلاث طبقات يتراوح عمقها مابين 100-300 متر، ويتراوح سمك طبقات الكبريت مابين 56-75م وتكون الطبقات الكبريتية في الصخور الكلسية الحاوية على الكبريت بنسب 14-23٪، إن ضخامة الاحتياطي العراقي من الكبريت يضعه في مرتبة عليا بين دول العالم ويستخرج من الحقول الشمالية في المشراق والفتحة كما يستخلص من حقول الغاز المندفع من آبار نفط كركوك حيث تبلغ طاقة العراق الإنتاجية من الكبريت حوالي مليون طن سنويا.

الفصل التاسع

النقل والتجارة في العراق

الفصل التاسع
النقل والتجارة في العراق

مدخل

يعتمد النشاط الاقتصادي في أية دولة على مدى تطور وتنوع النقل طرقـا ووسائل حيث يلعب دورا مهما في التنمية الاقتصادية وذلك لما لـه مـن دور في تسهيل عمليات استغلال الموارد الطبيعية عبر استخدام الطرق والوسائل الحديثة في النقل، حيث إن عمليات النقل تؤثر بدرجة كبيرة على تحقيق التنمية والتكامل إضافة إلى ارتباط النقل بتنفيذ وتحسين الخدمات الاجتماعية وتحسين الارتباط بين أجزاء القطر الواحد وأقطار الوطن العربي بـل وأقطـار العـالم اجمـع ولعـل ممـا يضاعف من أهمية النقل في العراق ويدعو إلى ضـرورة تنظيمـه وتطـويره علـى أسس علمية وتخطيط شامل هو الارتفاع السريع في متوسط دخل الفرد العراقـي نتيجة الزيادة في عائدات النفط وقد دلت الدراسات على إن للنقل رابطـة قويـة مع تقدم المجتمع أو تأخره وكلما ازداد الاستثمار في قطاع النقل كلمـا سـاهم في تحقيق التوازن في أجزاء الاقتصاد الأخرى وضـمن إسـتراتيجية النمـو المتكامـل خريطة (16).

وتتمثل شبكات النقل في العراق بما يأتي:

أ- شبكات النقل البري.

ب- شبكات النقل المائي.

ج- شبكات النقل الجوي.

أ- شبكات النقل البري:

تعد شبكات النقل البري في العراق من أكثر وسائل النقل تأثيرا فهي تساعد على زيادة الإنتاج وتوفير الوقت والراحة للمواطنين وتساهم في زيادة التقارب بين أبناء الوطن الواحد، وتشمل شبكات النقل البري خطوط سكك الحديد والطرق البرية، حيث تتكون السكك الحديد من شبكات قليلة لا تفي بحاجة النقل، فهي لا زالت تعاني من الكثير بل تراجعت كثيرا عن أهميتها.

ويمكن إبراز أهم مميزاتها:

1- معظم شبكات السكك الحديد في العراق تعود إلى فترات قديمة.

2- لا تزال شبكات السكك الحديد في العراق تفتقر إلى السرعة قياسا إلى شبكات السكك الحديد في الدول المتقدمة.

3- إمكانياتها التحملية لا تزال بسيطة جدا.

4- محدودية شبكة خطوط السكك الحديد وقصر أطوال الخطوط.

5- اختلاف المقاييس والمواصفات في شبكة السكك الحديد.

وفي العراق تعد السكك الحديد من الطرق البرية المهمة ويتجلى أثرها في نقل المسافرين والبضائع على حد سواء، حيث تربط أنحاء القطر المختلفة من الشمال إلى الجنوب ومن الشرق إلى الغرب، كما ترتبط بالسكك الحديد السورية، وهناك محاولات لإعادة تسيير خط سكك حديد العراق- تركيا- أوربا.

وقد بلغت أطوال خطوط السكك الحديد خلال عام 1987 نحـو2372كـم وتم نقل نحو(589000)مسافر ونحو(3392000) مليون طن من البضائع المشحونة عليها خلال نفس العام.

أما الطرق البرية فهي أكثر طولا من السكك الحديد وأكثرها ترابطا، وقـد شهدت في السنوات الماضية تقـدما في تصـميمها ورغـم ذلـك فهـي غـير كافيـة لتغطية حاجة القطر.

ويُعدّ النقل البري من أقدم أنواع النقل الذي عرفه الإنسان فتنقل الإنسان على قدميه ونقله للحمولات تُعدّ في الواقع بداية للنقل البري البدائي ثـم تطـور النقل عندما نجح الإنسان في استخدام الحيـوان لأغـراض النقـل وذلـك لقدرتـه على نقل حمولة اكـبر ولمسـافات ابعـد، وهنـا يُعـدّ العراقيـون القـدماء أول مـن استخدم الحيوان لأغراض النقل ومن أهمها الحمير والبغال كما ساهم العراقيون القدماء في تطور النقل البري باختراعهم العجلة فسكان الوركاء عرفـوا العجلـة وطريقة استخدامها للنقل وذلك في حدود سنة 3500ق. م.

وهكذا تطور النقل وساهم في تغيير حياة الإنسان وعبر قرون طويلة ابتدءا من استخدام الحيوان واختراع العجلة وتطور صناعة العجـلات حتـى سـاهمت الثورة الصناعية في تحقيق القفزة الكبرى في عالم النقل، فكان اختراع الماكنـة ذات الاحتراق الداخلي في نهاية القرن التاسع عشر، حيث يُعدّ النقل بالسـيارات مـن أكثر وسائط النقل انتشارا في العصر الحديث فقد ازداد عدد السيارات في العـالم زيادة كبيرة حتى وصل عددها في نهاية القرن الماضي إلى أكثر من مليـار سـيارة، وقد صاحب تلك الزيادة زيادة في مجموع أطوال الطرق وارتفاع في متوسط عدد السيارات لكل ألف شخص.

وتعد طرق السيارات من أهم أنواع الطرق في العراق إذ تغطي أنحاء القطر كافة وقد ازدادت أطوالها من(11960) كم عام 1974 إلى(35125) كم عام 1988.

ب- النقل المائي:

يُعدّ النقل المائي من أهم وسائط النقل إذ شغل موقع احتكاري لا تنافسه أي وسيلة أخرى لنقل في المسافات الطويلة، ومن البديهي إن منافسة النقل الجوي له تقتصر على السلع المرتفعة الثمن وتلك سريعة التلف، وتزداد أهمية النقل المائي في العراق بتطور حركة التجارة وقد شهدت التجارة العراقية الخارجية تطورا ملحوظا في العقود الماضية وزيادة كبيرة في حجم السلع المستوردة والمصدرة ومن أهم طرق الملاحة البحرية هي الطرق التي تربط موانئ العراق ودول الخليج العربي بدول جنوب وغرب أوربا عبر قناة السويس لتصدير النفط.

أما النقل النهري فعدد الأنهار الصالحة للملاحة في العراق تكاد تكون محدودة جدا وتقتصر على انهار دجلة والفرات ورغم ذلك فلا يزال نهرا دجلة والفرات عاجزان عن القيام بذات الدور كما في نهر النيل رغم التطور الحاصل عن طريق إقامة الأرصفة النهرية لرسو السفن والزوارق على نهري دجلة والفرات وشط العرب.

وهنا لابد من الإشارة إلى إن شط العرب يحتل المرتبة الأولى في النقل النهري بالعراق حيث يبلغ طول الطريق الملاحي حوالي(180)كم حيث ترتاده عدد من سفن الشحن وتفريغ البضائع والسلع المصدرة والمستوردة منها (112) كم تصلح لمرور السفن ذات ألف طن (32) قدما ومع ذلك فالنقل في شط

العرب يواجه بعض المصاعب، منها وجود الجزر الغاطسة تحت مستوى الماء وازدياد الرواسب التي تجلبها انهار دجلة والفرات والكارون مما يستدعي استمرار عملية تعميقه، هذا إضافة إلى انه لا يصلح لدخول السفن ذات الغاطس المرتفع.

ج- النقل الجوي:

يتمتع العراق بموقع جغرافي ممتاز كحلقة وصل بين قارات العالم القديم والتي يسكنها حوالي 80٪ من سكان الكرة الأرضية، إن هذا الموقع الممتاز وما يتمتع به العراق من مناخ ذي سماء صافية خالية من كل ما يعيق حركة الطيران قد جعلته ممرا لخطوط الطيران العالمية فقد أصبحت مطارات بغداد والبصرة واربيل محطة لمختلف أنواع الطائرات التي كانت تمثل معظم خطوط النقل الجوي في العالم، إذ بلغ عدد الطائرات القادمة والمغادرة العراقية والعربية والأجنبية من مطارات عام 1988 نحو(9963) طائرة من الجنسيات العالمية المختلفة نقلت على متنها نحو (1.029.668) مسافر من القادمين والمغادرين.

ومن الجدير بالذكر إن كافة خطوط الطيران العالمية ترتبط بمجموعة من القوانين الدولية والوطنية وبما يخدم عملية النقل الجوي في مجالات الحركة والأمان والتشغيل. ومن أهم عناصر النقل الجوي ما يأتي:

أ- الطائرات: تعد محاولات عباس بن فرناس للطيران في بلاد الأندلس عام 880م هي أولى المحاولات للتفكير بالطيران، وتبعها بعد ذلك استخدام المنطاد للطيران في فرنسا عام 1782 ثم جاءت عمليات استخدام الطائرة لأغراض النقل لأول مرة في ألمانيا عام 1919 واستمرت حتى وصلت حمولة الطائرة الواحدة في أواخر القرن العشرين إلى أكثر من 750 راكب،

إلا إن أهم ما يميز النقل الجوي هو ارتفاع تكاليفه وان سبب ارتفاع تكاليف النقل الجوي يعود إلى ارتفاع أسعار الوقود وكلفة صناعة الطائرات، وتعتمد حركة الطائرات على موقعين أولهما موقع المغادرة والأخر هو موقع الوصول إلى المطار، حيث تلتزم الطائرات بخطوط معلومة للسير وفي اتجاهات مختلفة.

ب- المطارات: تختلف المطارات في أصنافها فمنها المطارات الصغيرة والكبيرة وكذلك المطارات العسكرية وهناك مطارات محلية خاصة بالدولة مثل مطار البصرة والموصل من العراق، وهناك مطارات عالمية مثل مطار بغداد الدولي ومطار هيثرو في لندن.

وتشمل المطارات على مدارج الطائرات وهي مخصصة للهبوط والإقلاع إضافة إلى المنشات الخدمية الأخرى المتعلقة بالصيانة وتزويد الطائرات بالوقود، وهناك عدة عوامل تتحكم باختيار الموقع المناسب للمطار خصوصا الأراضي المستوية التي تتيح إمكانية التوسع المستقبلي، إضافة إلى مراعاة مسالة الابتعاد عن المناطق السكنية الكثيفة السكان لذا فان أفضل المواقع تلك التي تبعد عن مراكز المدن بمسافة 10-30كم.

النشاط التجاري في العراق:

يرتبط النشاط التجاري في العراق بمدى التطور الاقتصادي الذي يشهده العراق في المجالين الزراعي والصناعي، وللتجارة أهمية كبيرة على اختلاف مستوياتها التقنية وفي العراق تحتل التجارة الخارجية أهمية كبيرة في اقتصادياتها فقد نمت التجارة العراقية الإجمالية بمعدل مرتفع عام 2009 لارتفاع أسعار النفط العالمية وزيادة الكميات المصدرة في العراق، إضافة لذلك فقد ارتفعت أيضا

الواردات بمعدلات عالية من عام 2009، فقد زادت قيمة الصادرات العراقية الإجمالية من 23.6 مليار دولار عام 2005 إلى حوالي 38.9 مليار دولار عام 2009 أي بمعدل نموسنوي بلغ 38.9٪ كما زادت نسبة الواردات العراقية الإجمالية من 23.5 مليار دولار عام 2005 إلى حوالي 38 مليار دولار عام 2009 وبمعدل نموسنوي بلغ 14.5٪، ويمكن دراسة التجارة في العراق من ثلاث نقاط رئيسة هي:

1- التجارة الخارجية.

2- التجارة الداخلية.

3- تجارة الترانزيت.

1- التجارة الخارجية: تعكس التجارة الخارجية لأي قطر الوضع الاقتصادي السائد ودرجة نموه والعراق بوصفه دولة منتجة للنفط إلى جانب النشاطات الاقتصادية الأخرى، يتمتع بمساهمة فاعلة في مجال التجارة الخارجية حيث تشير التقارير والدراسات الإحصائية إن مساهمة التجارة من الدخل القومي العراقي كبيرة جدا فقد أصبح هناك فائض في الميزان التجاري العراقي بلغت نسبته أكثر من 30٪ على مر السنين والسبب في ذلك يعود إلى ارتفاع عائدات النفط التي

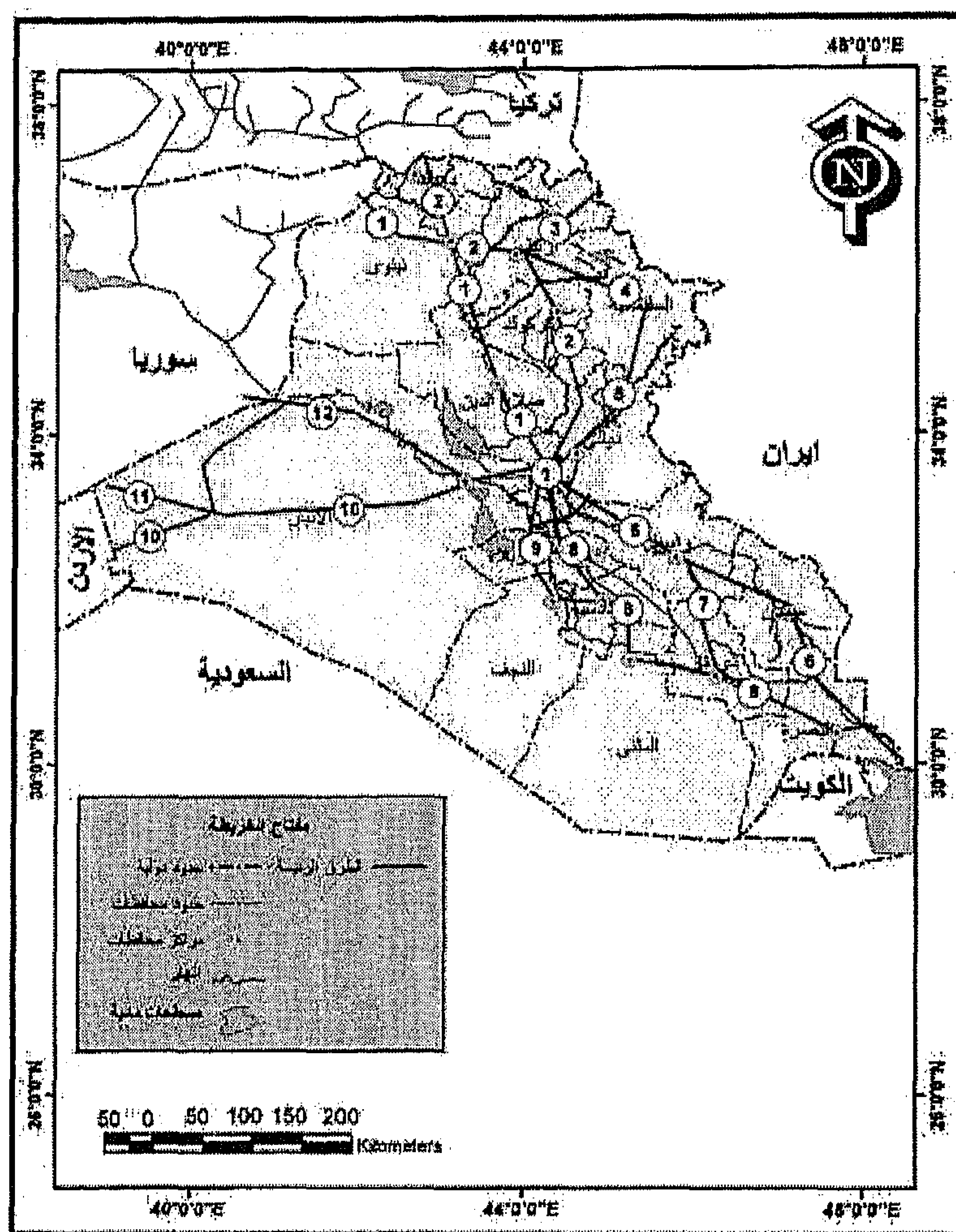
تشكل 90٪ من مجموع الصادرات العراقية وهناك حقيقة أخرى في تجارة العراق الخارجية هي إن قيم الواردات ترتفع كلما ارتفعت قيم الصادرات.

2- التجارة الداخلية: تتبادل المحافظات العراقية داخل القطر تجارة داخلية نشطة قوامها الإنتاج المحلي والسلع المستوردة أيضا أو تساعد على هذا

التبادل عدة عوامل منها عامل الموقع الجغرافي لبعض المدن بوصفها منافذ للتجارة الخارجية مثل بغداد والبصرة والموصل، والعامل الثاني تركز بعض الصناعات ورؤوس الأموال في بعض المدن دون غيرها، وان عامل التخصص في إنتاج بعض السلع يؤدي إلى تسويقها إلى مناطق أخرى كتخصص محافظة ديالى في إنتاج الفواكه التي تصدر إلى باقي المحافظات، وقد حظيت التجارة الداخلية بدعم حكومي عن طريق دعم بعض السلع المنتجة محليا والمستوردة أيضا.

3- تجارة الترانزيت (المرور): كان وما زال موقع العراق يمثل جسرا يربط البحر المتوسط ببقية الدول المجاورة له، لذلك لابد إن تمر السلع المستوردة والمصدرة لصالح تلك الدول بأراضي العراق فيستفيد من مرورها اقتصاديا مقابل تقديمه خدمات الشحن والتفريغ والخزن والتوسط، ومن ابرز الدول التي تستفيد من موقع العراق وطرقه الجيدة في هذا المجال تركيا وسوريا وإيران وأقطار الخليج العربي.

خريطة (18) ترقيم شبكة الطرق النيسية في العراق



المصدر: زينب موسى سرحان، شبكة النقل واثرها في التنمية الزراعية في محافظة بابل، رسالة ماجستير مقدمة إلى كلية التربية، جامعة بابل، 2009، ص93 غير منشورة

الفصل العاشر

البيئة والتلوث في العراق

الفصل العاشر
البيئة والتلوث في العراق

مدخل:

البيئة هي كل ما يحيط بالكائن الحي (الإنسان والحيوان والنبات) من ظواهر ومواد تؤثر في نشأته وتطوره ومختلف مظاهر حياته، وتمتد من اعماق المحيطات إلى طبقات الغلاف الغازي العليا.

البيئة هي الظاهر من الطبيعة والمؤثر في غذاء الإنسان ومسكنه ونشاطاته الاقتصادية والاجتماعية وسياحته وحروبه وتأملاته الفكرية وخواطره الشعرية وتطلعاته إلى السماء وعليه فان اهتمام الإنسان بالبيئة كان جزء من حياته وصراعه مع مخاطر البيئة الطبيعية والحيوانات المفترسة وملاحظاته عن ظواهر الطبيعة والتي اتسعت مع اتساع معرفته بما يحيط به وزيادة فهمه للعلاقات بين وجوده والبيئة بكل عناصرها وبها استطاع الإنسان إن يطوع ويكيف البيئة من اجل بقاؤه حيا فيها واستعان بخبراته المتنامية عبر المشاهدات والتفكير العقلاني والجهد البدني لتاسيس موطنه المناسب له في كل بيئة من بيئات سطح الأرض ويقيم فيه قيمه وعلاقاته الاجتماعية Milue.

وكانت مراحل نشوء وتطور علم البيئة تواكب حياة الإنسان، إذ تم وصف اوطان البشر من حيث خصائصها الطبيعية وعلاقاتها بالانسان سواء في لونه أو ماكله أو طريقة عيشه وغير ذلك مما ورد في ادب الرحلات الجغرافية سيما لدى

علماء العرب والمسلمين امثال الجاحظ (768-873م) والذي صنف الحيوانات على أساس عاداتها وبيئاتها وهو أول من كتب عن تأثير البيئة في الكائنات الحية، كما يعد الرازي (850-950م) أول من طبق علاقة البيئة في الطب في دراسته لمواقع المدن وخصائصها المناخية من اجل معالجة الأمراض، وفي مقدمته كتب ابن خلدون عن تأثير المناخ في لون بشرة الإنسان ونشاطه وطريقة كسب المعيشة وطبائعه وتباين نموه بين الشعوب، وتطورالامر بعد نهضة أوربا فظهرت ملامح علم البيئة في القرن التاسع عشر الميلادي.

بدأت الدراسة البيئية بالمعنى العلمي على يد الالماني كارل رايتر Karl Ritter في عام 1865م الذي كتب الكثير عن علاقة البيئة بالانسان، ثم جاء مواطنه ارنست هيجل Ernst Haeckel ليستخدم مصطلح Oekologi علم البيئة في عام 866م، ثم تلاه الداناركي دارمينك في عام 1895 عندما استخدمه في تقرير له عن النبات وجغرافيته، ومع اتساع خبرة الإنسان بالكائنات الحية والضواهر الطبيعية تطورت التسمية لتشمل دراسة شاملة للعلاقات بين الكائنات الحية من جهة ومحيطها البيئي من جهة أخرى، إلا إن المفهوم الشامل للبيئة ومشكلات تلوثها برز منذ إن بداية الثورة الصناعية في أوربا عندما كثر استخدام الفحم الحجري كوقود لتشغيل المعامل وتدفئة المنازل ثم توسع الاهتمام بالبيئة وتلوثها مع تزايد مظاهر التنمية ونتائجها الملوثة للبيئة.

علم البيئة Ecology:

يعرف علم البيئة بأنه العلم الذي يدرس علاقة الكائنات الحية بعضها ببعض من جهة وبمحيطها الخارجي من جهة أخرى.

ويرتبط علم البيئة بعلوم أخر على أساس المشاركة في ميدان الدراسة كعلوم الأحياء والجغرافية والجيولوجيا والاجتماع والنفس والمناخ والكيمياء والفيزياء وعلى أساس أسلوب وادوات الدراسة كعلم الرياضيات والهندسة، وهذا يتصف علم البيئة بالشمولية لكل من الأحياء والطبيعة ويتصف بالسعة لكل مساحة سطح الأرض واعماق البحار والمحيطات والتربة والغلاف الجوي القريب من سطح الأرض وهذا يجب الالمام باوليات العلوم آنفة الذكر.

أهداف علم البيئة Ecology Aims

يهدف علماء البيئة من دراساتهم تحديد الضرر الحاصل من جراء نشاطات الإنسان المختلفة على كل من صحته والتوازن البيئي، ومعالجة المشكلات الحالية ومنع أو تقليل مشكلات قد تحصل في المستقبل ناجمة عن ممارسات في الوقت الحاضر. وتهتم المنظمات الدولية بالمشكلات البيئية سيما المشكلات ذات الخطر الشامل والمدمر لحياة الإنسان على سطح الأرض مثل الإشعاع النووي وتلف طبقة الاوزون وتلوث المياه والهواء والتربة بالملوثات الكيميائية ونواتج حرق الوقود الاحفوري والفضلات العضوية والصناعية.

عناصر البيئة Environmen Elements

تصنف إلى عناصر حية تتمثل بالكائنات الحيةعلى اختلاف أنواعها واصنافها من الإنسان والنبات والحيوان، وعناصر غير حية تتمثل بمظاهر البيئة- الطبيعية- وظواهرها وهي تقسم إلى الغلاف الهوائي والغلاف المائي والغلاف الصخري وما يحدث من ظواهر كالتجوية والفيضانات والبراكين والتساقط المطري والندى والعواصف الغبارية وذوبان جليد المناطق القطبية.

النظام البيئي Ecosystem

هو وحدة طبيعية مؤلفة من محيطين أو وسطين الأول احيائي يتمثل بالنباتات والحيوانات والانسان والثاني لا احيائي يشتمل على عناصر البيئة وظواهرها مثل الحرارة والتربة والماء والهواء وما ينتج عنها من رياح وغبار وتساقط مطري وغير ذلك، وبين هذين المحيطين يحدث التفاعل وتبادل المواد ضمن الاستقرار والتوازن البيئي، لذلك يوصف النظام البيئي السليم بوجود توازن دقيق بين عناصر البيئة الطبيعية، وتعد سلسلة الغذاء التي تبدأ بالتربة والنبات وتمر بالحيوانات لتنتهي بالانسان ثم التربة جزءا من حركة عناصر البيئة المادية والطاقة.

الغلاف الحيوي Biosphere

يشمل أجزاء كوكب الأرض التي تعيش فيها الكائنات الحية وتمتد من اعمق نقطة في المحيطات إلى قمم الجبال وعمق بضعة امتار تحت سطح الأرض، ومجموع هذه الأجزاء تكون الغلاف الحيوي والذي يمثل اكبر الناظمة البيئية ويشتمل على مجموعة أنظمة.

المشكلات البيئية بالعراق:

يمكن اجمال المشكلات البيئية في العراق بما يأتي:

1- التلوث.

2- التصحر.

3- تناقص المياه.

4- تملح التربة.

5- التلوث البصري بفعل الضغط السكاني على البيئة الحضرية.

ويمكن ملاحظة هذه المشكلات بتتبع التغيرات الحاصلة في عناصر البيئة الطبيعية وتاثير ذلك في السكان، وهنا تتضح وحدة البيئة من خلال امتداد المشكلات البيئية من عنصر إلى عنصر أخر ومن مكان إلى مكان أخر، وعليه سنتناول مشكلات البيئة تحت عنوان رئيس وهو التلوث بكل اشكاله واسبابه الطبيعية والبشرية مع استعراض العلاقات المتبادلة بين عناصر البيئة ودور الإنسان في إيجاد المشكلات البيئية وحلولها الممكنة، وذلك على أساس إن البيئة السليمة هي التي لم يمسها أي تغيير وان البيئة الملوثة هي التي لم تعد ملائمة لحياة الإنسان.

التلوث Pollution

هو كل ما يؤثر سلبا في عناصر البيئة ويفقدها التوازن البيئي، يحدث التلوث البيئي نتيجة إدخال أي مادة غير مالوفة إلى وسط من الاوساط البيئية تؤدي إلى تركز حرج للملوثات تضر بصحة الإنسان وبقية الكائنات الحية ويمكن إن يفهم على انه اختلاف في التوازن البيئي.

تصنيف الملوثات

أولا: بحسب إمكانية التحلل

1- ملوثات قابلة للتحلل مثل مخلفات الصرف الصحي وبقايا النباتات والحيوانات.

2- ملوثات مقاومة للتحلل مثل المبيدات المكلورة DDT والنظائر المشعة والمواد البلاستيكية والمطاط والزجاج.

ثانيا: بحسب طبيعة المواد الملوثة

1- ملوثات بيولوجية: وهي تنتج عن تعامل الإنسان مع الحيوانات بصورة غير سليمة ومع منتجاتها الملوثة والتي تؤدي إلى الاصابة بالعديد من الأمراض المشتركة مثل السل والتيفوئيد وحمى مالطا وداء الكلب والاكياس المائية، وتاتي الاصابات المرضية من الحيوانات السائبة من القطط والكلاب وهي تحمل ملوثات لصحة الإنسان وجمالية البيئة، وأيضا طريقة ذبح الحيوانات وخارج المجازر الرسمية وهي تسبب تراكم الحشرات الناقلة للإمراض على بقايا الحيوانات وفضلاتها عن تلوث اللحم بدخان السيارات والاتربة وحرارة الشمس.

2- ملوثات كيميائية واشعاعية: وتنتج عن مخلفات احتراق الوقود ومخلفات الصناعات والمبيدات الحشرية والمواد المشعة، وهي في العراق تنتج عن التسرب الصناعي من الغازات والسوائل الضارة وتسرب المواد الكيميائية بسبب سوء استخدامها في الزراعة، وأيضا ناتج تحلل النفايات المنزلية في التربة والحروب المتتالية التي استخدمت فيها الأسلحة الكيميائية والعناصر المشعة، ومن ابرز آثارها:

أ- ارتفاع نسبة وفيات المسنين والاطفال.

ب- اصابات بمرض السرطان والفشل الكلوي.

ت- تشوهات الاجنة والولادات الميتة والاجهاض.

3- ملوثات فيزيائية مثل الضوضاء والغبار والجسيمات الدقيقة.

والضوضاء تعبير عن الاصوات المزعجة الغير مرغوب فيها وتؤثر سلبا في وظيفة الجهاز العصبي وهذا يتباين بحسب البعد عن مصدر الضوضاء والعمر والعوامل الوراثية والحالة الصحية، إذ تستطيع اذن الإنسان إن تسمع اصوات في مدى (20-20000) هيرتز hertz، وتقاس شدة الصوت sound intensity بوحدة الديسيبل Decibel وهي تتراوح بين الصفر- السكون- والى أكثر من 160 ديسيبل، مثال ذلك المحادثة بصوت عال قياسها 40ديسيبل وصوت القطار 80ديسيبل واقلاع الطائرة 110ديسيبل، وتعد درجة 20ديسيبل الحد الحرج لقدرة الإنسان على تقبل الاصوات وما زاد عن هذا يؤدي إلى فقد السمع، لذلك يحدد المقياس العالمي الحد المسموح به ب85ديسيبل لمدة ثمان ساعات في اليوم في اليوم ولخمسة أيام في الأسبوع. ويتركز هذا النوع من التلوث السمعي في المدن والطرقات المزدحمة سيما بعد التجاوز على المخططات الأساسية للمدن والذي رفع مستويات الضوضاء وزاد عدد السكان المتاثرين به في المناطق السكنية والتي ظهرت فيها ورش صناعية ومعامل ومولدات متنوعة لتوليد القوة الكهربائية تبعث الضوضاء باستمرار، ويصل مستوى الصوت عن مولدات المنازل ما بين 40 و70 ديسيبل وعن المولدات الكبيرة في الأحياء السكنية إلى أكثر من 90 ديسيبل.

ثالثا : بحسب مصدر التلوث

1- ملوثات ناتجة عن ظواهر طبيعية مثل نتائج البراكين من الغبار البركاني والرماد البركاني وأيضا العواصف الغبارية التي تسبب التصحر وتلوث

الهواء والتي يتعرض لها جوا العراق بتكرارات متزايدة في السنوات الأخيرة بسبب الجفاف العالمي.

2- ملوثات ناتجة عن نشاطات الإنسان الحياتية والاقتصادية وهي أكثر عددا وخطورة على صحته وسلامة البيئة. أبرزها فضلات الصرف الصحي والنفايات بانواعها المنزلية والصناعية سيما الكيميائية والمواد غير قابلة للتحلل والاشعاع النووي وزيادة تملح التربة.

رابعا: بحسب مساحة انتشار الملوثات

1- ملوثات محدودة الانتشار وفي بيئات محلية مثل تلوث هواء المدن الكبرى والاراضي المحيطة بها بالفضلات غير المطمورة والتلوث الناتج عن مصنع واحد وأيضا تملح التربة في إقليم ما والضوضاء.

ملوثات منتشرة مع المياه والرياح مثل الغبار المنقول بالعواصف الغبارية وبقع النفط المنقولة بامواج البحر وتياراته والاشعاع المنقول عبر القارات بالرياح والامواج البحرية والصواريخ، وتلوث الهواء المنقول بالأمطار الحمضية Acid Rain وهي التي اذابت حامض النيتريك والكبريتيك واللذان يتكونان من بخار مشبع بناتج اكسدة غازات النتروجين والكبريت التي تطلقها ومحطات الكهرباء لتصل إلى مناطق بعيدة مثل المدن المجاورة لها.

مجالات التلوث

ويحدث التلوث في عناصر البيئة كافة، وفيما يأتي ابرز مجالاته:

أولا: تلوث الهواء Air Pollution

يعد تلوث الهواء مصدرا مباشرا لتدهور صحة الإنسان ويتميز بسرعة الانتقال وتنوع مصادره، فمنها طبيعية بواسطة العواصف الغبارية ومنها من نتائج حرق الوقود الاحفوري- النفط- والغاز والفحم- في المنازل والمصانع والسيارات والتسرب الكيميائي والاشعاعي، وكما يعد من اخطر أنواع التلوث بسبب محدودية غاز الاوكسجين في الغلاف الجوي وعدم إمكانية الاستغناء عن الهواء إلا لدقائق معدودة، ويبين الجدول الأتي النسب المئوية لمصادر ملوثات الهواء عالميا:

جدول (24) التوزيع النسبي لمصدر ملوثات الهواء المادية

ملوثات الهواء	النشاطات البشرية٪	العوامل الطبيعية٪
ثنائي اوكسيد الكربون	70	30
أول اوكسيد الكربون	60	40
ثنائي اوكسيد الكربون	20	80
اكاسيد النتروجين	5	95
غبار ودخان	20	80
غازالامونيا	40	60

مصادر تلوث هواء العراق:

1- الابخرة الصناعية المنبعثة من مداخن المعامل والمصانع وتحتوي على جسيمات معدنية وعضوية تنتقل مع الرياح نحو المدن القريبة منها وتسبب الأمراض التنفسية والسرطانية.

2- وسائط النقل وهي منتشرة في المدن بكثافة عالية تفوق قدرة المدينة على استيعابها وفق المخطط الاساس القديم، كما انه تلوث الطبقة القريبة من

سطح الأرض والتي يعيش فيها الإنسان، ويتزايد خطر التلوث الناتج من عوادم السيارات مع انعدام الصيانة ورداءة الوقود سيما الذي ترتفع فيه نسبة عنصر الرصاص السام، كما إن بطء الرياح وظاهرة الضباب تجعل التلوث جاثما على صدور الناس في المدن، بينما تنفذ الطائرات ادختتها في الاجواء العليا.

3- مجموعة أسباب اقل تكرارا مما سبق ذكره وتتمثل بالحرائق الطبيعية والمفتعلة وحبوب لقاح الازهار والبكتريا ودخان السكائر والغازات الصناعية والغازات المنبعثة من تحلل المواد العضوية في التربة والغبار الناتج من تعرية الأراضي الجرداء في العراق وخارجه، وقد بلغت نسبة حصة العراق من غاز CO^2 من المجموع العالمي في عام 1990 (0.2٪) ارتفعت في عام 2006 إلى (0.31٪) نتيجة تزايد استهلاك المحروقات والحرائق المفتعلة، ووصل الأمر في مدينة بغداد إلى إن مستوى تراكم غاز ثنائي اوكسيد الكربون وعنصر الرصاص والمواد الدقيقة العالقة في الهواء قد وصل إلى أكثر من ضعف المعدلات العالمية، وهذا يدفع باتجاه تحسين نوعية الوقود المستخدم في المصانع سيما الأهلية وفي السيارات.

ثانيا: تلوث المياه Water Pollution

يدخل الماء في تكوين اجسام الكائنات الحية كافة، وهو عماد الزراعة واحد متطلبات الصناعة ويشكل جزءا هاما من جمالية المناطق السياحية، وهذه الخصائص إلى جانب ندرته تشكل دوافع الاهتمام بالموارد المائية وحمايتها من النقص والتلوث، ومن ابرز مسببات تلوث المياه في العراق هي:

1- مياه الفضلات الصناعية: وهي التي دخلت مع مواد أولية في عملية

تصنيع منتجات مختلفة وقد تستخدم لتبريد المكائن الثقيلة فتغيرت خواصها الفيزيائية والكيميائية ومنها ما يختلط بالمتسرب من النفط الخام من الأنابيب المتضررة ولهذا لا تعد صالحة للاستهلاك البشري وملوثة لبيئة الأنهار- الماء والكائنات الحية- بل يجب معالجتها قبل القائها في مجاري الأنهار، وبعكس ذلك تكون ملوثة بما تحمله من مركبات كيميائية عضوية ومعدنية مثل الفينول والكحول والدهون والرصاص والزنك والكروم والخارصين والنحاس والحديد والكلوريدات والكربونات والنترات والكبريتات والمركبات البارافينية والمركبات الاوليفينية ورابع اثيلات الرصاص، فضلا عن رائحتها والوانها الكريهة.

تقدر كميه مياه المخلفات الصناعية في العراق بـ(320000)م^3/ سنة ونصفها يأتي من الصناعات الكيميائية وتليها الصناعات الهندسية ثم النسيجية فالغذائية إذ إن هناك 33 معملا في العراق يلقي فضلاته في مياه الأنهار، منها على سبيل المثال في مدينة بغداد التي أنشأ فيها مشروع توزيع المياه الصالحة للشرب في عام 1838م، يقع مصنع الزيوت النباتية في جنوب بغداد الذي يلقي بفضلاته المائية في نهر دجلة والتي تقدر بحوالي (16800)م^3 يوميا مما يؤدي إلى ظهور طبقة دهنية عائمة ذات رغوة كبيرة يحملها النهر إلى مسافة بعيدة قبل اختلاطها بمياهه.

2- المبازل الزراعية: وهي التي تنقل مياه الري الزائدة إلى خارج الحقول الزراعية، ولهذا فهي أكثر ملوحة واحتواءا على معادن ومبيدات واسمدة مختلفة مقارنة بمياه النهر التي تروي الأراضي الزراعية، وعليه يفضل جمعها عبر مجرى خاص لتنتهي في البحر.

وفي العراق يقوم المصب العام بهذا الدور والذي عند اكتماله سيصرف مليارى متر مكعب من مياه البزل سنويا إلى الخليج العربي، وحاليا هناك 12 مبزلا يتجه إلى المناطق المنخفضة ونهري دجلة والفرات مما يؤدي إلى تلوثهما بالاملاح والمواد الكيميائية المستخدمة في الزراعة كالاسمدة الحاوية على مواد سامة مثل الاوزودين وزرنيخ الصوديوم وخامس كلوريد الفينول ومادة دي دي تي والكلوردين وسوبر اسيد والفوسكوتون وغيرها وأيضا المبيدات التي يقدر عددها ب(200) مبيد زراعي، ويقدر مجموع الأملاح المترسبة سنويا على الأراضي المروية بأكثر من ثلاثة ملايين طن تشتمل على مركبات مثل كلوريدات الصوديوم والكالسيوم وكبريتات المغنسيوم والصوديوم، لذا ترتفع نسبة الأملاح الذائبة في مياه المبازل الزراعية فهي في مياه مبزل الصقلاوية (14144)ملغرام/ لتر وفي مبزل اليوسفية (16000) ملغرام/ لتر وفي مبزل الحبانية (10768) ملغرام/ لتر وفي مبزل رافد ديالى (4198) ملغرام/ لتر وفي مبزل الرزازة (5760) ملغرام/ لتر وفي مبزل الشامية (15488) ملغرام/ لتر وفي مبزل الدجيلة (76608) ملغرام/ لتر، نلاحظ ارتفاع نسبة الملوحة في المبازل الجنوبية مقارنة بالمبازل الوسطى بسبب تباين درجات الحرارة وأثرها في زيادة كمية المياه المتبخرة والتي تترك املاحها لتزداد نسبتها المئوية في المياه المتبقية، كما تتلوث انهار العراق قبل دخولها اراضيه وذلك بالقاء مياه البزل والمياه الخارجة من المصانع في الجزء المار بأراضي الدول المجاورة لذلك تصل نسبة ملوحتها عند الحدود السياسية إلى 700 جزء من المليون.

3- فضلات مياه الصرف الصحي: وهي التي تخرج من استعمالات الإنسان

الحياتية والخدمية والصناعية داخل المدن عبر شبكة تصريف المياه الثقيلة إلى جانب شبكة تصريف مياه الأمطار التي تغسل شوارع المدن وتحمل معها النفايات المتروكة على الأرض.

هناك أسباب تحتم معالجة مياه الصرف الصحي قبل رميها في مجرى النهر وهي: ضخامة كمية المياه واستمرارها اليومي وتلوثها بمختلف المركبات العضوية والكيميائية والمواد الصلبة الذائبة وغير الذائبة في الماء، وبعكس ذلك يصعب تنقية المياه الخارجة من المدن نظرا لاحتوائها على مواد عضوية حياتية حاملة للبكتريا والتي منها العصيات الضمنية وطفيليات الكيارديا وديدان الانكلستوما والاسكارس والبلهارزيا والفيروسات وعصيات السل فضلا عن الدهون والاملاح المعدنية، بل إن الدول التي تفتقر إلى المياه الجارية تعيد المياه الملوثة بشكل يمكن استخدامه في استعمالات التنظيف والسقي ليكون الجزء القليل من الماء العذب والمكلف ماديا عند استخراجه وتنقيته مخصصا لارواء الإنسان فقط، وفي العراق تقدر كمية مياه الصرف الصحي بـ(759) مليون م^3/ سنة إلا إن معالجتها لا زالت بسيطة تقتصر في معظمها على التركيد واضافة الكلور ومواد بسيطة لا تسهم في القضاء على أثار تلك الملوثات، ومن مخاطر استخدام الكلور في محطات تصفية وتعقيم مياه الأنهار انه يؤدي إلى تكوين مركبات الكلور الهيدروكربونية والتي تعد من أهم ملوثات الماء عند انصرافها إلى الأنهار.

ثالثا: تلوث الأرض

وهو فساد الأرض بشكل يؤثر في حياة من يعيش فيها وعليها من كائنات حية ويقلل من خصوبتها ويشوه مظهرها.

إذ يؤدي تلوث التربة إلى قتل البكتريا المسئولة عن تحلل المواد العضوية وتثبيت عنصر النتروجين مما يفقدها خصوبتها وهذا يؤثر في انتاجيتها من المحاصيل الزراعية، فضلا عن ما يضاف إلى نسيج التربة من ملوثات متنوعة تخل بتوازنها البيئي مثل الأسمدة والمبيدات والاملاح وشوائب الهواء والمطر إلى اذاب ملوثات الهواء والاشعاع الذري والنفايات المتروكة خارج مناطق الطمر الصحي وما يشوه منظرها الطبيعي كعمليات الحفر والتنقيب عن المعادن ويتمثل تلوث التربة بزيادة نسبة الأملاح فيها والجفاف ثم التصحر وفقدان مظهرها الطبيعي، وكل ذلك يقاس بانخفاض خصوبة التربة وقلة انتاجيتها وعدم صلاحيتها باقامة المنشآت العمرانية والاقتصادية عليها.

وفي العراق يتمثل تلوث الأرض بما يأتي:

أولا: التملح:

وهي زيادة نسبة الأملاح في نسيج التربة بالشكل الذي يضر بالنبات المزروع فيها، ويكون بداية لحدوث التصحر بفعل تراكم الأملاح وفقدان خصوبة التربة الزراعية، وهذا يؤثر في معظم أراضي وسط وجنوب العراق بسبب المناخ وطريقة الري.

وتأتي الأملاح بطريقتين:

الأولى سوء إدارة مياه الري ومياه االبزل، وتقدر كمية الأملاح التي تضيفها مياه الري إلى الترب في وسط وجنوب العراق بحوالي ثلاثةملايين طن سنويا، أما المياه الجوفية فهي بسبب قربها من سطح الأرض وارتفاع درجات الحرارة تضيف مقادير من الأملاح بحسب نسبة ملوحتها.

والثانية تراكم بقايا الأسمدة والمبيدات في التربة وهي في تزايد بسبب نمط

الزراعة الكثيف والتبخر العالي في في ظل المناخ الحار الجاف لمعظم أيام السنة.

وفي العراق سيما وسطه وجنوبه نلاحظ إن منبع مشكلة تملح الأرض الزراعية في العراق هو طريقة سقي المزروعات في ظل مناخ حار جاف، وهو ما سبب تراكم الأملاح منذ أواخر عصر فجر السلالات السومرية 2400ق. م. ومع إن الفيضانات كانت تغسل التربة وتضيف طبقة جديدة من التربة الخصبة من اجل اعالة السكان المتزايدين سيما وان الزراعة أصبحت كثيفة وازداد استخدام مياه الابار وارتفع مستوى الماء الجوفي مما عجل في تملح الأرض، كما إن استخدام الأسمدة الكيميائية لتعويض النقص الحاصل في المكونات المعدنية والاملاح الضرورية لنمو النباتات من جراء استغلال التربة منذ ألاف السنين يعد سببا أخر لزيادة ملوحة التربة، إذ إن جفاف المناخ وارتفاع درجات الحرارة ينشطان التبخر فتخلف الأملاح في التربة مما يحتم سقى المزروعات بكمية مناسبة من الماء وبزل الزائد منه.

وهناك سبب بشري ينتج عن إجراءات الدول المجاورة للعراق والتي تقوم بحجز المياه أو تغيير مجراه والقاء مياه البزل في النهر قبل دخوله الأراضي العراقية ما يسبب رفع كمية الأملاح إلى 700 جزء بالمليون عند الحدود، وفي دخل العراق تعود 70٪ من مياه الري إلى نهر الفرات فضلا عن ما يلقي من مياه الصرف الصحي ومن المياه الصناعية في النهر، وهذا يسبب معدلات الأملاح السنوية بنحو 100 جزء بالمليون سنويا.

ويبدأ التوزيع الجغرافي للترب الملوثة بالملوحة في حوض دجلة ابتدءا من التقاء رافد الزاب الصغير بنهر دجلة وفي حوض الفرات من مدينة هيت وحتى

مصب شط العرب في الخليج العربي، وبسبب تباين درجات الحرارة ومناسيب سطح الأرض وطريقة الري فان نسبة الملوحة تتصاعد باتجاه الجنوب والجنوب الشرقي

ويكون توزيع الأراضي الملحية في العراق بشكل عام كما يلي:

1- مناطق الجزيرة الشمالية والصحراء الغربية والبادية الجنوبية، وتكون ذات ترب قليلة التملح مع وجودبعض التملح الموضعي بسبب ترسب بعض الأملاح أثناء تكون هذه الترب بشكل عام.
2- مناطق وسط وجنوب العراق، وتكون ذات ملوحة عالية ولا تزال عملية التملح وتدهور هذه الأراضي تجري فيها وبشكل فعال ومستمر لحد الآن.
3- مناطق في أعلى السهل الرسوبي الأوسط وتكون ذات ملوحة متوسطة.
4- المناطق الشمالية من العراق هي مناطق بدون تملح حيث يزيد فيها معدل سقوط الأمطار فيها عن 400 ملم/ سنويا. وهذا يوضح بان تملح الأراضي في العراق يقل مع زيادة المنسوب الطبوغرافي للأرض.

ثانيا: التصحر:

هو فقدان خصوبة التربة لأسباب أهمها:

1- حدوث تغيير في نسيج التربة بتراكم رمال الصحراء على مكونات التربة الاصلية وذلك عن طريق الزحف الصحراوي المستمر بفعل العواصف الغبارية والرملية، ومن نعم الله عز وجل علينا إن 75٪ من الرياح التي تهب على العراق شمالية غربية لذلك فهي موازية لمجرى نهري دجلة والفرات ومع اتجاه السهل الرسوبي وليس العكس، واقتصر عمل الرياح في نقل تراب الصحراء على الرياح الجنوبية الغربية فقط.

إن مكافحة التصحر والحد من اثاره في العراق يعد مشروعا وطنيا يستحق الجهود والاموال المخصصة له، ومن طرائق مكافحة التصحر في العراق تنشيط الواحات في الهضبة الغربية وحفر الابار المائية واستخدام تقانات الري الحديثة وتثبيت الكثبان الرملية باستخدام التغطية الطينية والتشجير بانواع من الأشجار والشجيرات التي تتحمل الملوحة والجفاف كالنخيل والزيتون، واخر مشروع يجري العمل فيه هو مشروع تنمية مناطق حوض الحماد في محافظة الانبار والذي تبلغ مساحته 32000كم^2.

2- فقر التربة وهو ينتج من سوء الاستغلال وطول مدته وهذا يستدعي إتباع نظام الدورات الزراعية واستخدام الطرائق الحديثة في الري ومنع زراعة الأراضي الهامشية لتجنب تصحرها بسرعة.

3- تناقص كمية المياه: وتتمثل المشكلة هنا بتناقص كمية المياه الصالحة للاستهلاك البشري وسقي المزروعات، وهذا يسهم في ترك الأراضي الزراعية وتدهور نوعيتها من حيث الملوحةبسبب غلبة المناخ الحار الجاف في العراق مساحة وفصولا، وتلقي بظلالها على الحياة النباتية والحيوانية والعلاقات السياسية مع الدول الواقعة ضمن حوضي دجلة والفرات، إلا إن العامل البشري هو السبب المباشر في نقص مياه النهرين في العقود الأخيرة، والمتمثل في إنشاء السدود في مناطق أعالي الحوضين وتظهر نتائج نقص المياه على مجمل الحياة في بيئة العراق الطبيعية والاجتماعية والاقتصادية، ومن هذه النتائج ما يأتي:

أ- تقلص مساحات الاهوار وفقدان مكوناتها الاحيائية وهو ما انعكس على الحياة الاجتماعية من هجرة سكانها إلى المدن وضغط سكاني متزايد في بيئة الحضر فضلا عن خسارة المزايا الجمالية لمناطق الاهوار.

ب- ارتفاع مستويات التلوث في الماء والتربة إلى حد الدمار البيئي ر، وتحول بعض المسطحات المائية إلى أحواض لتجميع النفايات الصناعية والزراعية والخدمية وهذا من أسباب الأمراض الناتجة عن تلوث مياه الشرب.

ت- جفاف بعض الأراضي سيما البعيدة عن مجرى النهرين وهو ما سهل التصحر والتملح في السهل الرسوبي، وكمثال على زيادة ملوحة الأنهار فقد ارتفعت مستويات الأملاح الصلبة الذائبة في نهر الفرات من 467 جزء بالمليون عند القائم 525جزء بالمليون عند السماوة في عام 973 إلى 1100جزء بالمليون عند الكوفة و4000 جزء بالمليون عند السماوة و5000جزء بالمليون عند الناصرية في عام 2002.

ث- إن كلفة إعادة أحياء المناطق المتضررة باهضة ماديا وبحاجة إلى سنوات من العمل البيئي في الداخل والعمل السياسي مع الدول المجاورة.

ثالثا: تناقص مساحة الأراضي الزراعية

بفعل زحف المدن عليها، أما قرب المدن فتظهر مشكلة تآكل مساحة الأراضي الزراعية بفعل زحف الاستعمالات الحضرية سيما السكنية والصناعية على مساحات زراعية مجاورة للمدن.

ويمكن اجمال المشاكل الناتجة عن تلوث الأرض (التملح والتصحر) بما يأتي:

1- قلة الإنتاج الزراعي.

2- انخفاض الغطاء النباتي في المراعي واستنفاد الأغذية المخصصة للماشية

3- النقص في المياه الجوفية والسطحية وارتفاع نسبة التبخر.

4- زحف الرمال الذي قد يغمر الأراضي الصالحة للزراعة.

5- عدم الاستقرار الاقتصادي للعوائل الفلاحية والهجرة إلى مناطق أخرى.

6- يساهم التصحر في تغير المناخ من خلال زيادة قدرة سطح الأرض على عكس الضوء وخفض المعدل الحالي لنتج النبات وزيادة نبعاث الغبار وزيادة ثاني اوكسيد الكربون في الغلاف الجوي.

رابعا: تلوث مظهر سطح الأرض.

إن سطح الأرض مكسو بمختلف النباتات التي تعطيه شكلا جميلا، إلا إن استخدام الإنسان لموارد الأرض وما ينتج عن صناعاته وممارسته الحياتية قد ادخل تغيرا ملحوظا على صورة الأرض الاوة، فنتج عن ذلك مظهر بشري لسطح الأرض يخالف المظهر الطبيعي لسطح الأرض سيما في مناطق استخراج المعادن وقطع الأشجار وتجميع نفايات المدن بالقرب منها.

وتزداد خطورة المشكلة مع تزايد عدد سكان المدن وكميات الاستهلاك وطبيعة المواد التي تترك كنفايات، فقد وفرت الصناعة موادا لا تتحلل حتى تحت سطح الأرض وفي اعماق المحيطات مثل الزجاج والبلاستك والمطاط، كما إن عدم معالجة نفايات المدينة السائلة منها والصلبة بالطرق العلمية يؤدي إلى تلوث التربة من حيث تكوينها ومظهرها وينتقل هذا إلى المياه الجوفية والنباتات المزروعة.

والى جانب تلوث مظهر سطح الأرض بالنفايات والمياه الآسنة فان ذلك يشكل بيئة خصبة لتكاثر الحشرات والجراثيم المسببة لإمراض مختلفة يعاني منها السكان وبشكل خاص عند هامش المدينة.

المصادر

1. ابراهيم شريف، السهل الفيضي في العراق وقول اخر في تكوينه، المجلة العلمية، جامعة تكريت (العلوم الانسانية) المجلد الاول، العدد الاول، 1994.

2. ابراهيم شريف، الموقع الجغرافي للعراق واثره في تاريخه العام حتى الفتح الاسلامي، ط1، مطبعة شفيق، بغداد، 1962.

3. ابراهيم عبد الجبار المشهداني، الثرثار بين الماضي والحاضر، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، بغداد، المجلد العاشر، تموز، 1978.

4. احد حسون السامرائي، امكانية تطوير النقل الجوي في العراق، مجلة الجمعية الجغرافية، بغداد العدد 10 تموز 1978.

5. احلام عبد الجبار، الكتل الهوائية المؤثرة على العراق، مطبعة جامعة بغداد، 1992.

6. احمد حسون السامرائي، مشاريع السكن الحديدية الجديدة في العراق واثرها على التنمية القومية، مجلة الجمعية الجغرافية، بغداد، اب 1976.

7. احمد سوسة، اطلس العراق الحديث، مطبعة مديرية المساحة العامة، بغداد، 1953.

8. جاسم محمد الخلف، جغرافية العراق الطبيعية والاقتصادية والبشرية، ط3 القاهرة 1965.

9. جمهورية العراق، وزارة التخطيط، خطه التنمية الاقتصادية التفصيله (1961- 1965).

جمهورية العراق، وزارة التخطيط، خطه التنمية الاقتصادية التفصيله للاعلام (1965- 1969).

9. خطاب صكار العاني، جغرافية العراق ارضا وسكانا وموارد اقتصادية، مطابع التعليم العالي، الموصل، 1988.

10. رياض ابراهيم السعدي، التضخم السكاني لمدينة بغداد ودور الهجرة المعاكسة في اعادة توزيع السكان ومجلس الخليج العربي، المجلد 13 العدد (1) 1981.

11. سعيد حسين علي الحكيم، حوض الفرات من العراق، اطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية الاداب، جامعة بغداد، 1976.

12. صباح كجه جي. التخطيط الصناعي في العراق. بغداد 2002.

13. صلاح حميد الجنابي، سعدي علي غالب، جغرافية العراق الاقليمية، دار الكتب والطباعة والنشر، الموصل، 1992.

14. عباس عبيد حمادي، النمو الصناعي في كافة بابل، اطروحه دكتوراه غير منشورة، كليه الاداب في بغداد، 1999.

15. عباس فاضل السعدي، جغرافية العراق- اطارها الطبيعي- نشاطها الاقتصادي- جانبها البشري، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة، بغداد، 2009.

16. عبد الله السياب، فاروق صنع الله، نضير الانصاري واخرون، جيولوجيا العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، الموصل.

17. عبدالله شاكر السياب، التكوينات الرسوبية والمكامن البترولية وطرق التنقيب والانتاج، الكويت 1977.

18. عدنان النقاش، الجيمورفولوجيا، الجيولوجيا التركيبية وجيولوجية العراق، كلية العلوم، بغداد، 1985.

19. علي المياح، يوسف طعماس، بشير ابراهيم، دروس في الجغرافية- العراق- الوطن العربي- العالم، مديرية دار الكتب للطباعة والنشر، بغداد، 2000.

20. علي حسين الشلش، القارية سمة اساسية من سمك مناخ العراق، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، بغداد، العدد 21 ت1 1987.

21. فاضل باقر الحسني، الاساليب الحديثة في تصنيف مناخ القطر العراقي، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، بغداد، المجلد التاسع، اب 1976.

22. فلاح جمال معروف، بشير ابراهيم الطيف ومحسن عبد علي، جغرافية الوطن العربي، دراسة في الجغرافية الاقليمية، دار المستقبل للطباعة والنشر، بغداد، 2011.

23. كاثلين. أ.م.لانكلي تصنع العراق. ترجمه محمد الطائي وخطاب العاني بغداد 1963.

24. كوردن هستد- الاسس الطبيعية لجغرافية العراق، تعريب جاسم محمد الخلف، ط1، المطبعة العربية- بغداد- 1948.

25. محمد حامد الطائي، تحديد اقسام سطح العراق، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، بغداد، المجلد الخامس، حزيران، 1969.

26. نجيب خروفة واخرون، الري والبزل في العراق والوطن العربي، مطبعة المنشأة العامة للمساحة بغداد، 1984.

27. ويليم ويلكوكس، تقرير عن ري العراق، ط1 تعريب ونشر مديرية الري العامة، مطبعة الحكومة، بغداد، 1937.

28. الوقائع العراقية، المذكرة التفسيريه للاطار العام للحظة الاقتصادية 1965- 69.

29. Buring. The Exploratory Soil map, Iraq. Ministry, Agriculture. Baghdad, 1960.

30. F.J.Maroof. Metrapolitan Doinenanu and kegional Planning. Case to Baghdeal, P.h. D. Thesis kede Quniversty fnglanl. U. k 1962.

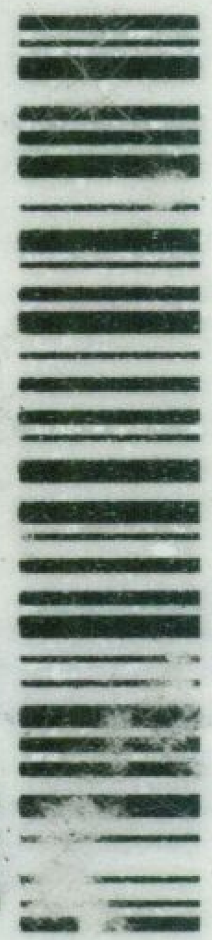




دار دجلة
ناشرون و موزعون

عمان - شارع الملك حسين - مجمع الفحيص التجاري
تلفاكس: 96264647550+ خلوي: 962795265767+
ص ب: 712773 عمان 11171 الأردن
E-mail: dardjlah@yahoo.com
www.dardjlah.com


9789957715441



designed by
M. Khudair
khudairart@yahoo.com